MODELARZ

MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU
DLA MODELARZY KOŁOWYCH, LOTNICZYCH
OKRĘTOWYCH I RAKIETOWYCH
ROK XV • STYCZEŃ 1969 • CENA 4,50 ZŁ

1/165



POLSKI FIAT 125 P

PLAN WEWNĄTRZ NUMERU

kronika

Generał ZBIGNIEW SZYDŁOWSKI prezesem Zarządu Głównego LOK



W drugiej połowie grudnia ub. r. odbyło się w Warszawie Plenum Zarządu Głównego LOK poświęcone zadaniom organizacji w zakresie wychowania patriotycznego i przygotowania obronnego młodzieży. W obszernym referacie i rzeczowej dyskusji omówiono metody pracy z młodzieżą, wytyczono kierunki dalszego rozwoju i doskonalenia form oddziaływania na młodzież. Zwrócono m. in. uwagę na potrzebę ciągłego rozwoju działalności politechnicznej, a zwłaszcza modelarskiej oraz pełne wykorzystanie posiadanej bazy materiałowo-technicznej.

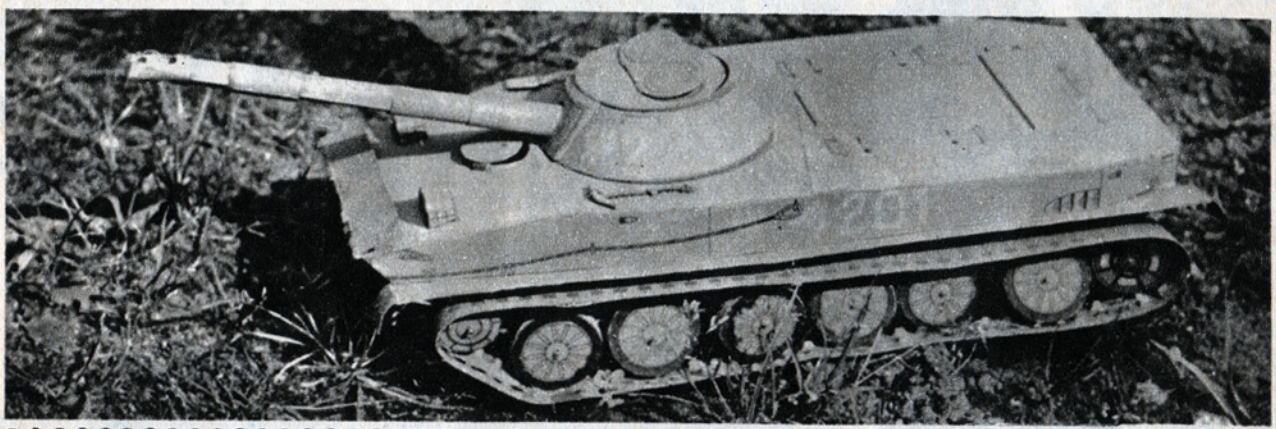
LOK jako wiodąca organizacja społeczno-obronna — powiedział w swoim wystąpieniu gen. broni Grzegorz Korczyński — ma wszelkie dane, aby stać się w sprawach społeczno-obronnych jak gdyby pomostem między siłami zbrojnymi i całym społeczeństwem.

W związku z przejściem do innej pracy dotychczasowego prezesa ZG LOK, gen. dyw. Franciszka Księżarczyka, Plenum zwolniło go z pełnionych obowiązków, wyrażając mu uznanie za długoletnią i ofiarną pracę w organizacji.

Nowym prezesem Zarządu Głównego LOK wybrano gen. bryg. Zbigniewa Szydłowskiego.

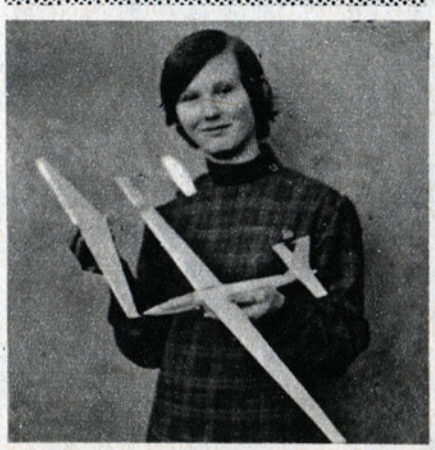
Generał Szydłowski dobrze znany jest w naszej organizacji. Pełniąc przez wiele lat funkcję przewodniczącego Rady Młodzieżowej Wojska Polskiego, stykał się w swojej pracy z aktywem Ligi i jej problemami.

Jest on doświadczonym organizatorem pracy społeczno-politycznej. W ciągu długoletniej służby w siłach zbrojnych zajmował wiele odpowiedzialnych stanowisk. Był m. in. zastępcą dowódcy ds. politycznych Pomorskiego Okręgu Wojskowego, członkiem egzekutywy Komitetu Wojewódzkiego PZPR w Łodzi i Bydgoszczy, a od 1964 r. zastępcą szefa GZP WP.



NASZA OKŁADKA

Samochód polski fiat 125P, zdobył duże uznanie wśród użytkowników, natomiast wśród modelarzy wzbudził chęć zbudowania modelu. Dla nich zamieszczamy na okładce zdjęcie, a wewnątrz numeru plany tego pięknego samochodu.



TB-152

Tak wygląda model transportera opancerzonego TB-152 wykonany przez Marka Kędziorowskiego z Łodzi. Plany opublikowane były w „Małym Modelarzu", który ze względu na swoją atrakcyjność został już całkowicie rozprzedany.

Szybowce

Egzemplarze „Małego Modelarza" z planami szybowców „Zefir" i „Foka" szybko zniknęły z kiosków „Ruchu". Pragnąc zaspokoić zapotrzebowanie, w drugiej połowie br. wydamy nowy plan szybowca.

Na zdjęciu Agnieszka Riedel z modelami szybowca „Zefir" i dwuwymiarowego „Foka".

JUBILEUSZ PATRIOTYCZNEJ DZIAŁALNOŚCI

Od Towarzystwa Przyjaciół Żołnierza do Ligi Obrony Kraju

JESIENIĄ 1969 roku milionowa patriotyczna organizacja społeczna — LOK obchodzi dwudziestopięciolecie pożytecznej dla Ojczyzny pracy. Rośliśmy i rozwijaliśmy się wraz z Polską Ludową uczestnicząc we wszystkim, co umacniało siłę ekonomiczną i obronną oraz jedność moralno-polityczną społeczeństwa polskiego. Zmieniały się formy działania, ale gdy zachodziła potrzeba, opiekowaliśmy się rannymi żołnierzami, rodzinami żołnierzy walczących i poległych, szukaliśmy warsztatu pracy dla zdemobilizowanych, pomagaliśmy w zasiedlaniu Ziem Zachodnich...

A później gdy umilkły działa, gdy zagoiły się rany — zaczął się nowy etap działania.

Szeroko rozwijaliśmy pracę ideowo-wychowawczą, kulturalno-oświatową, sportowo-turystyczną i szkoleniową. W naszych szeregach wyrosły liczne zastępy młodych, ofiarnych, oddanych idei patriotów, wyrośli też znakomici strzelcy, łącznościowcy, płetwonurkowie, motorowcy, motorowodniacy, żeglarze i modelarze. Setki tysięcy osób uzyskało prawo jazdy w klubach i ośrodkach Ligi. W latach ostatnich zmieniliśmy treść i formy pracy. Nie zarzucając społeczno-wychowawczej, patriotycznej i szkoleniowo-sportowej działalności, zwiększyliśmy udział Ligi w umocnieniu ludowej obronności. Współuczestniczyliśmy w organizacji i szkoleniu terenowych oddziałów samoobrony. Rozwinęło się w znacznym stopniu masowe szkolenie obronne ludności cywilnej. Tysiące osób uzyskało w szeregach Ligi kwalifikacje i specjalności przydatne gospodarce i obronie kraju. Pracy naszej przyświeca stale idea umacniania więzów przyjaźni narodu z jego obrońcą — Wojskiem Polskim.

A zaczynaliśmy od niczego...

TOWARZYSTWO PRZYJACIÓŁ ŻOŁNIERZA

W sierpniu 1944 r. na terenach wyzwolonych powstały pierwsze ogniwa Towarzystwa Przyjaciół Żołnierza, działając początkowo oddzielnie. Jednolitej bowiem, scentralizowanej organizacji jeszcze nie było.

W dniu 15 sierpnia 1944 r. do Naczelnego Dowództwa Wojska Polskiego wpłynął od Komitetu Organizacyjnego TPŻ w Siedlcach list o treści następującej: „Gdy opadły kajdany niewoli, wówczas nie tylko całym sercem powitaliśmy przychodzące do nas Wojsko Polskie, lecz również przystąpiliśmy zaraz do budowania trwałej organizacji, która żołnierza polskiego i jego rodzinę chce otoczyć tą serdeczną opieką, jaką naród nasz otaczał zawsze swych obrońców i bojowników o niepodległość". List zawierał prośbę o zatwierdzenie przedłożonego w załączeniu statutu siedleckiego Towarzystwa Przyjaciół Żołnierza Polskiego. W imieniu Komitetu Organizacyjnego podpisał się jeden z naszych najstarszych działaczy — Ignacy Płażowski. za przykładem Siedlec poszli mieszkańcy innych miejscowości zakładając w Józefowie oraz w szeregu miejscowości województwa warszawskiego, lubelskiego i białostockiego ogniwa TPŻ.

Wysoce patriotyczna, obywatelska i humanitarna była działalność naszej organizacji od zarania jej istnienia. TPŻ podjęło się trudnych na owe czasy zadań, jak: opieka nad rannymi żołnierzami, troska o rodziny poległych i pomoc rodzinom żołnierzy walczących itp.

GDY UMILKŁY DZIAŁA...

Do lipca 1945 roku terenowe organizacje Towarzystwa Przyjaciół Żołnierza działały na zasadach całkowitej autonomii. Nie było centralnych władz organizacyjnych ani struktury pionowej. Opiekę nad ogniwami TPŻ sprawowało ówczesne Ministerstwo Informacji i Propagandy. W dniu 30 lipca 1945 r. do Warszawy zjechali działacze TPŻ na I Ogólnopolską Konferencję Towarzystwa Przyjaciół Żołnierza. Wybrano wówczas centralne kierownictwo organizacji, z prezesem **Stefanem Matuszewskim** i wiceprezesami **— gen. Marianem Spychalskim i inż. Janem Grubeckim.**

Konferencja wysoko oceniła dotychczasową działalność terenowych ogniw TPŻ oraz sprecyzowała zadania na okres najbliższy.

Będąc zawsze na wysuniętej pozycji społecznej działalności, angażując się w sprawy trudne wymagające ofiarności i patriotyzmu Towarzystwo Przyjaciół Żołnierza zyskało sobie powszechną sympatię społeczeństwa. Żołnierze Wojska Polskiego widzieli w TPŻ swego niezawodnego przyjaciela i opiekuna. Wysoką ocenę zdobyła organizacja również u władz państwowych. Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 28 listopada 1946 r. Towarzystwo Przyjaciół Żołnierza uznane bowiem zostało za organizację wyższej użyteczności.

x x x

Z każdym rokiem zmniejszały się charytatywne funkcje organizacji, bowiem wszechstronny rozwój ekonomiczny kraju eliminował potrzebę społecznych świadczeń na rzecz wojska. Aktualna natomiast była konieczność wszechstronnej pracy ideowo-wychowawczej, umacniania więzi społeczeństwa z Siłami Zbrojnymi, popularyzowania ludowego charakteru Wojska Polskiego, wreszcie rozwijania sportów obronnych i pracy kulturalno-oświatowej.

LIGA PRZYJACIÓŁ ŻOŁNIERZA

Oprócz Towarzystwa Przyjaciół Żołnierza działały również inne organizacje o zbliżonym charakterze, współpracujące ze sobą. Były to: Towarzystwo Przyjaciół ORMO i Polski Związek Krótkofalowców. W lipcu 1950 r. w wyniku zjednoczenia się Towarzystwa Przyjaciół Żołnierza, Towarzystwa Przyjaciół ORMO i Polskiego Związku Krótkofalowców powstała Liga Przyjaciół Żołnierza.

Imponujące jak na początek były wyniki szkoleniowej i sportowej działalności LPŻ. W latach 1950—53 szkoleniem strzeleckim objęto około 200 tys. osób, strzelectwo sportowe zrzeszało ponad 70 tys. osób, kursy motocyklowe ukończyło około 20 tys. osób, samochodowe zaś około 15 tys. osób. Przeszkolono również ponad 3 tys. łącznościowców.

W tym też okresie zapoczątkowana została masowa patriotyczna działalność wychowawcza Ligi. W maju 1953 r. z Ligą Przyjaciół Żołnierza połączyła się Liga Morska i Liga Lotnicza. Rola LPŻ wzrosła, rozszerzyły się jej zadania i zasięg działalności. Prezesem został **gen. bryg. Józef Turski.** Oprócz dotychczasowej działalności organizacja podjęła pracę na odcinku szkolenia i wychowania morskiego i lotniczego, szkoląc również ludność w zakresie terenowej obrony przeciwlotniczej (TOPL).

Stając się organizacją masową, rozwijając działalność wychowawczą, kulturalno-oświatową i turystyczno-sportową, Liga Przyjaciół Żołnierza rozpoczęła konkretne świadczenia szkoleniowe na rzecz Sił Zbrojnych. Znalazło to wyraz w przeszkoleniu wielu tysięcy przedpoborowych w klubach i ośrodkach szkoleniowych Ligi.

W Lidze Przyjaciół Żołnierza zrodziły się masowe imprezy sportowo-obronne, powszechnie znane w kraju.

LIGA OBRONY KRAJU

Nowe potrzeby społeczno-obronne spowodowały zmianę profilu i treści działania organizacji. Jesienią 1967 r. na IV Zjeździe LPŻ zmieniono jej nazwę. Powstała Liga Obrony Kraju, a prezesem jej został **gen. dyw. Franciszek Księżarczyk.** Uchwały IV Zjazdu zobowiązały całą organizację do konkretnej społecznej działalności obronnej, uzupełniającej i wspierającej w tym zakresie przedsięwzięcia państwa.

W latach 1962-1968 Liga wyrosła i okrzepła, osiągając w chwili obecnej ponad 2 miliony członków. W czasie tym rozwinięto szeroką działalność patriotyczno-wychowawczą w samej organizacji i objętych jej wpływem środowiskach. Praca z młodzieżą stała się jednym z najważniejszych odcinków działania Ligi. Podjęto i realizowano szereg zadań obronnych. Liga współuczestniczyła w organizacji i szkoleniu terenowych oddziałów samoobrony, rozwinęła powszechne szkolenie obronne ludności cywilnej, pracę z rezerwistami i szkolenie specjalistów dla potrzeb sił zbrojnych. Rozbudowano system szkoleń specjalistycznych, przydatnych gospodarce narodowej. Rozwinięto również masowe sporty techniczno-obronne, a wśród nich modelarstwo. Od lat dwudziestu prowadzi Liga działalność modelarską. W 1716 klubach modelarskich i modelarniach lotniczych, okrętowych, kołowych i rakietowych uczy się i bawi 42-tysięczna rzesza modelarzy. Liga jest organizatorem dorocznych imprez modelarskich, szczególnie licznych i uroczystych w roku bieżącym, roku 25-lecia Polski Ludowej i 25-lecia organizacji.

Modelarska wyrzutnia RAKIETOWA TYPU TS-Z-766



MODELARSKA wyrzutnia rakietowa rys. TS-Z-766 jest najnowszym rozwiązaniem konstrukcyjnym — dotychczas bowiem stosowane prowadnice prętowe czy listwowe, zastąpione tu są szyną o przekroju teownika lub dwuteownika, co zapewnia rakietom płynny i stabilny lot.

Wyrzutnia ta umożliwia wystrzeliwanie rakiet różnego kalibru i długości pod dowolnym kątem. Bardzo łatwa w obsłudze i transporcie (składana). Zbudowana całkowicie z metalu — jest trwała, a nadto lżejsza od wielu spotykanych tradycyjnych wyrzutni drewnianych. Zdała praktyczny egzamin na wielu pokazach i zawodach.

Pracę konstruktorską ułatwią bardzo dokładnie, poglądowo i opisowo wykonane rysunki wyrzutni (detali).

OPIS BUDOWY

Konstrukcja wyrzutni typu TS-Z-766 składa się z czterech głównych zespołów:

1. Korpus (poz. 1). 2. Komora z instalacją elektryczną (poz. 2, 6, 7). 3. Wsporniki (poz. 3). 4. Statyw (poz. 4).

Na początek należy dokładnie zapoznać się z rysunkami, a następnie przygotować odpowiednie materiały. Poważną trudnością będzie zdobycie bądź wykonanie prowadnicy (szyny poz. 1. 2) o przekroju teownika lub dwuteownika. Jeżeli nie zdobędziemy gotowej, wykonanie jej musimy powierzyć fachowcowi lub zamówić w zakładzie dysponującym frezarką poziomą.

1. Korpus (poz. 1). Na równej i gładkiej desce wykonujemy rysunek (kratownicy) w skali 1:1 — prawej i lewej strony (jednakowe). Na rysunku kładziemy dwa boczne druty (na zewnątrz wbić gwoździki, aby nie rozchodziły się) i wkładamy między nie odpowiednio wygięte części kratownicy (1. 1). Po sprawdzeniu całości spawamy (lutujemy) punktowo miejsca styku. Pospawaną kratownicę zdejmujemy i te same czynności wykonujemy przy drugiej połowie.

Następnie obie części składamy (rys. A-A poz. 1) i spawamy punktowo wzdłuż styku prętów. Kolejne czynności to:

a) wygięcie odpowiedniego drutu podtrzymującego statyw, przyspawanie krążka oraz całości do korpusu (poz. 1.5);

b) dopasowanie i przyspawanie nóżki ze stopką (poz. 1.3; 1.4; C-C);

c) wykonanie przez wygięcie z blachy i przyspawanie wspornika (poz. 1.6; B-B).

Otwory i gwinty wykonać wg wskazówek podanych na rysunku (szczegół „b").

2. Komora z instalacją elektryczną (poz. 2, 6, 7). Urządzenie to znajduje się nad nóżką (poz. 1. 3). Pracę nad tą częścią wyrzutni rozpoczniemy od wykonania pokryw (poz. 7-1 szt..; poz. 6-2 szt.) z materiału źle przewodzącego prąd elektryczny, np. tworzyw sztucznych, sklejki itp. Następnie we wszystkich trzech pokrywach wiercimy otwory (po 2) na tej samej wysokości, tj. w miejscach poz. 1.3; C-C i poz. 1.6; B-B; służące do przykręcenia (pokryw poz. 6, 7) u dołu i środkiem — górne części pokryw przymocowane są przez wygięty w dół daszek (poz. 2. 1). Następnie przystąpimy do wiercenia otworów wejściowych (wtyczki) w pokrywie (poz. 7 i 2.3) i otworów na śrubki mocujące element gniazdka wtykowego (2.2) z pokrywą.

W pokrywach (poz. 6; 6.2) wiercimy otwory i przykręcamy po jednym trzpieniu (najlepiej mosiądz) służącym do podłączenia zapalnika. Potem łączymy przewodem poz. 2.2 (górę) z trzpieniem (od wewnątrz) z prawej i poz. 2.2 (dół) z trzpieniem z lewej strony oraz przykręcamy pokrywy śrubami w miejscach 1.3; C-C i 1.6; B-B (patrz szczegół „b" A-A).

3. Wsporniki (2 szt. poz. 3; 3.1) wykonujemy z rurki stalowej o wymiarach wskazanych na rysunku. Stopki (3.2) wykonujemy również z rurki. Po nasunięciu na wsporniki i przyspawaniu zaklepujemy je młotkiem (lepiej zacisnąć w imadle), odpowiednio wyginamy i wiercimy otwór do zakotwiczenia wyrzutni szpilami. Tulejkę (3.3) wykonać należy z rurki lub pręta, przyspawać, nawiercić i nagwintować otwór narzynką M5 oraz wkręcić śruby motylkowe (skrzydełkowe) M5, które służą do przykręcenia wspornika do statywu i regulacji odpowiedniego kąta nachylenia wyrzutni.

4. Statyw (poz. 4) — wykonamy z pręta stalowego (4.2) o tak dobranej średnicy, aby z lekkim oporem wsuwał się do rurki wspornika (poz. 3). Na końcu pręta (4.2) wykonujemy zaczep (4.1) z rurki (zaklepany lub zaciśnięty). Po przykręceniu statywu (2 szt.) w miejscu (poz. 1; 1.5) zakładamy wsporniki (poz. 3) i przykręcamy je śrubami skrzydełkowymi (szczegół „C"; 9).

Następnie należy przyspawać (przylutować) prowadnicę (1.2) spawem punktowym (uwaga — nie ciągłym, gdyż ulegnie zwichrowaniu). Punkty spawu w odległości 100 mm jeden od drugiego, z tym żeby spawy z obu stron wypadły w tych samych miejscach.

Przed rozpoczęciem spawania prowadnicy należy ją w kilku miejscach przykręcić drutem do korpusu i sprawdzić, czy jest ustawiona prosto. Następnie wyrównać i wygładzić spoiny pilnikiem lub na szlifierce, a całość wyczyścić papierem ściernym i pomalować emalią „nitro" (kolor stalowy).

UWAGI KOŃCOWE

Część prowadnicy (X), po której będą przesuwały się zaczepy (rakiety), przed każdym startem należy naoliwić (watką nasyconą oliwą), co zmniejsza tarcie i zabezpiecza przed rdzewieniem.

Zaczepy wykonujemy z cienkiej blachy (z puszek po konserwach). Możemy je wyciąć nożyczkami, a z czasem należałoby pokusić się o wykonanie matrycy. Kształtowanie i mocowanie zaczepów do rakiety przedstawione jest na rysunku nr R-68-69 i nie powinno nastręczyć kłopotów. Ostatnim elementem wyrzutni są szpile (poz. 5), służące do zakotwiczenia jej przy każdym starcie, co wyklucza zmianę ustalonego kąta nachylenia lub przewrócenie.

T. STRADOWSKI
Skarżysko Kam.

Rakietoplany

Przedstawione na rysunkach O-12, O-13 rakietoplany „Delta" i „Nimbus" to nowe konstrukcje opracowane przez Doświadczalny Ośrodek APRL. Dobre osiągi oraz nie skomplikowana budowa predestynuje je do powszechnej popularyzacji.

BUDOWA RAKIETOPLANU „DELTA"

Kadłub rakietoplanu składa się z głowicy, pojemnika na silnik i z listwy, do której umocowane są skrzydła i statecznik kierunkowy. Głowicę wykonujemy z balsy, a pojemnik na silnik z dwu warstw kartonu zwijanego na drewnianym trzpieniu. Następnie oba te elementy łączymy ze sobą i doklejamy je do listwy nośnej poprzez podkładkę mocującą, wykonaną z balsy o grubości 8 mm.

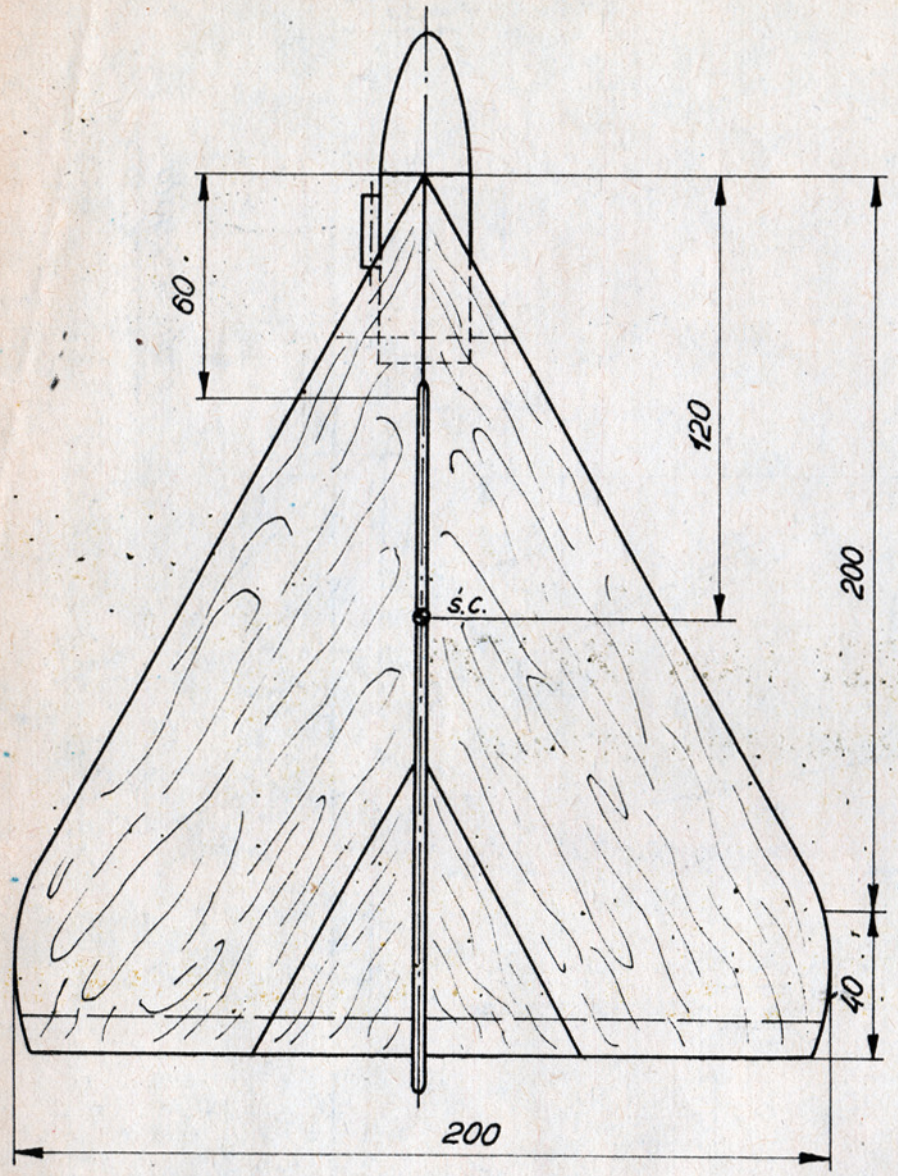
Skrzydła rakietoplanu są wykonane z balsy o gr. 3,5 mm. Dla usztywnienia sklejamy je z kilku deseczek na styk. Podobnie sklejamy statecznik jednokierunkowy. Ostatnią czynnością montażu jest połączenie tych elementów z listwą — kadłubem rakiety. Gdy sklejony model wyschnie, poddajemy go dalszym zabiegom uodporniającym przez kilkakrotne cellonowanie i lakierowanie. Aby zabezpieczyć model przed płomieniem wylatującym z silnika rakietowego spod skrzydła, pokrywamy go folią aluminiową.

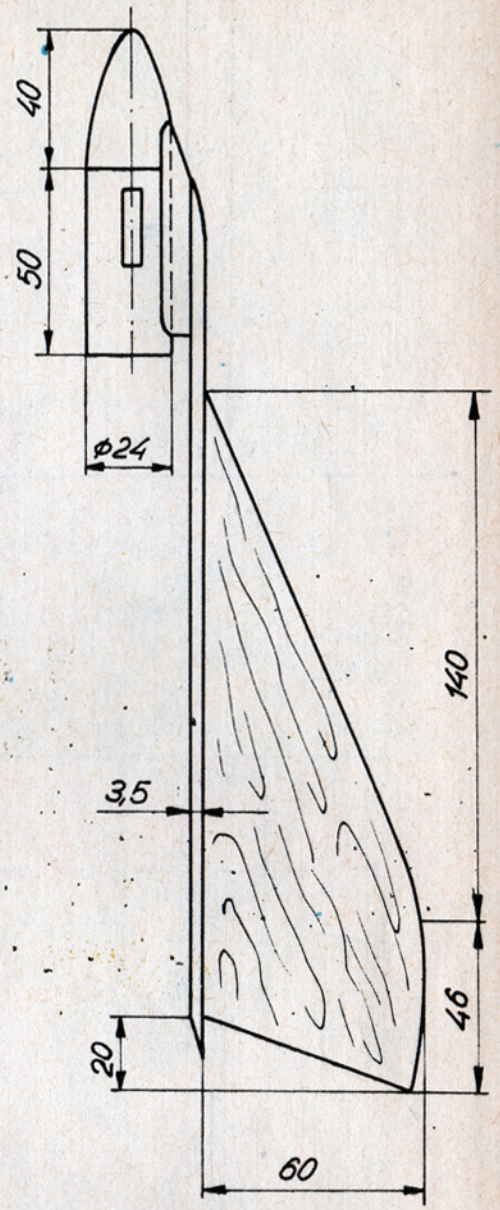
Ostatnią wreszcie czynnością jest wyważenie modelu. Należy przeprowadzić to tak, aby środek ciężkości modelu znajdował się we właściwym miejscu zaznaczonym na rysunku. Dobrze wykonany model zatacza w locie ślizgowym kręgi o średnicy 50 m.

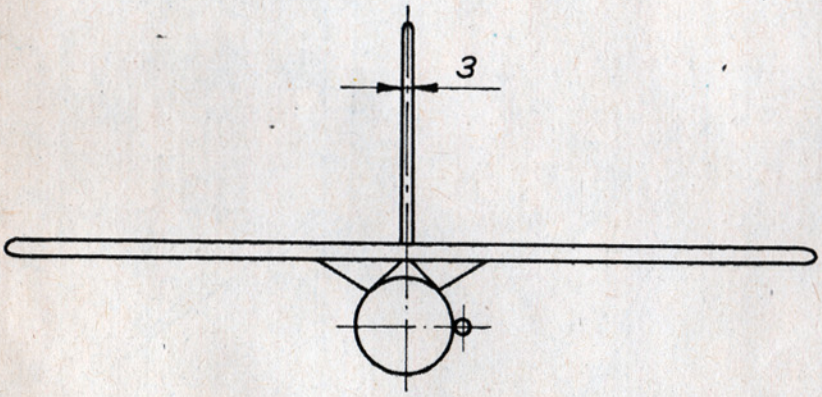
BUDOWA RAKIETOPLANU „NIMBUS"

Rakietoplan ten wykonany jest całkowicie z balsy — skrzydło z deseczki o gr. 5 mm, a stateczniki o gr. 2 mm. Dla wzmocnienia miejsc połączeń skrzydła (przy wzniosie) zastosowano szyfon, który naklejono na elementy sklejane skrzydła (patrz rys. O-13). Aby model ten odpowiadał regulaminowi FAI, nie powinien rozwijać żadnej siły nośnej w locie wznoszącym. Tymczasem tak zmontowany układ nośny rakietoplanu daje niewielką siłę nośną. Aby jej przeciwdziałać, należy oś ciągu silnika ustawić pod ujemnym kątem natarcia w stosunku do cięciwy płata (dobrać doświadczalnie).

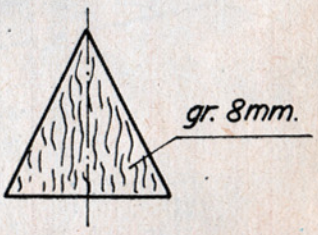
Opracowano na podstawie biuletynu nr 5, wydanego przez Doświadczalny Ośrodek Rakietowy APRL — Kraków.



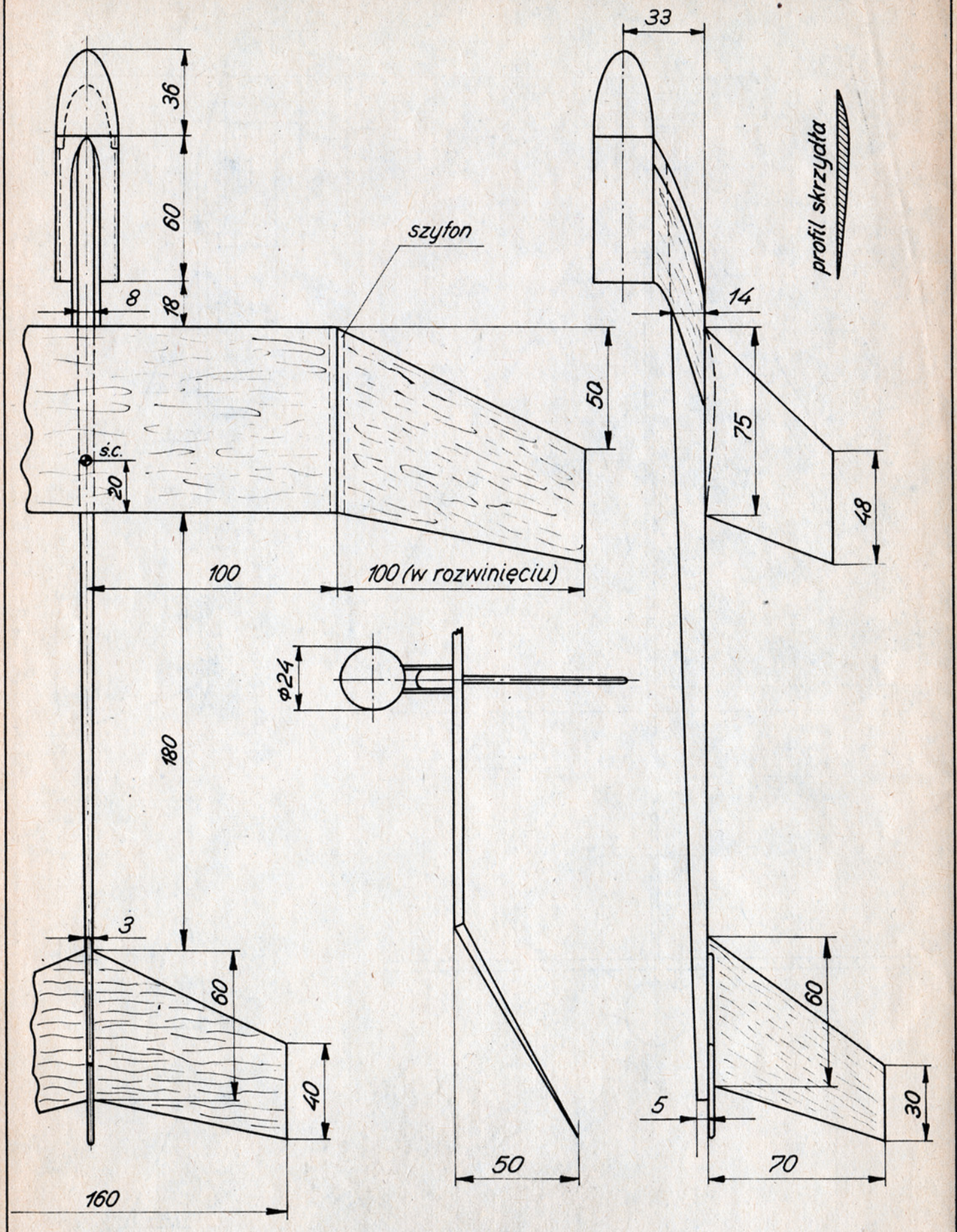






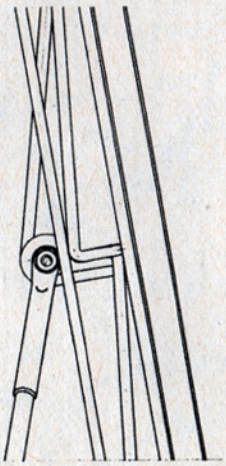


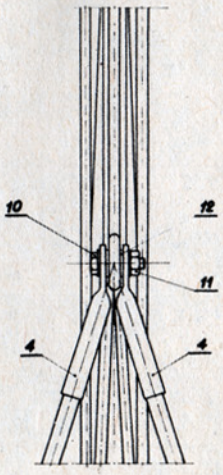
NAZWA	RAKIETOPLAN DELTA	
PODZIAŁ.	KONSTR. A. PACIOREK	ILOŚĆ ARK. 1
DATA.	KREŚLIŁ L. HACKEL	NR. ARK.

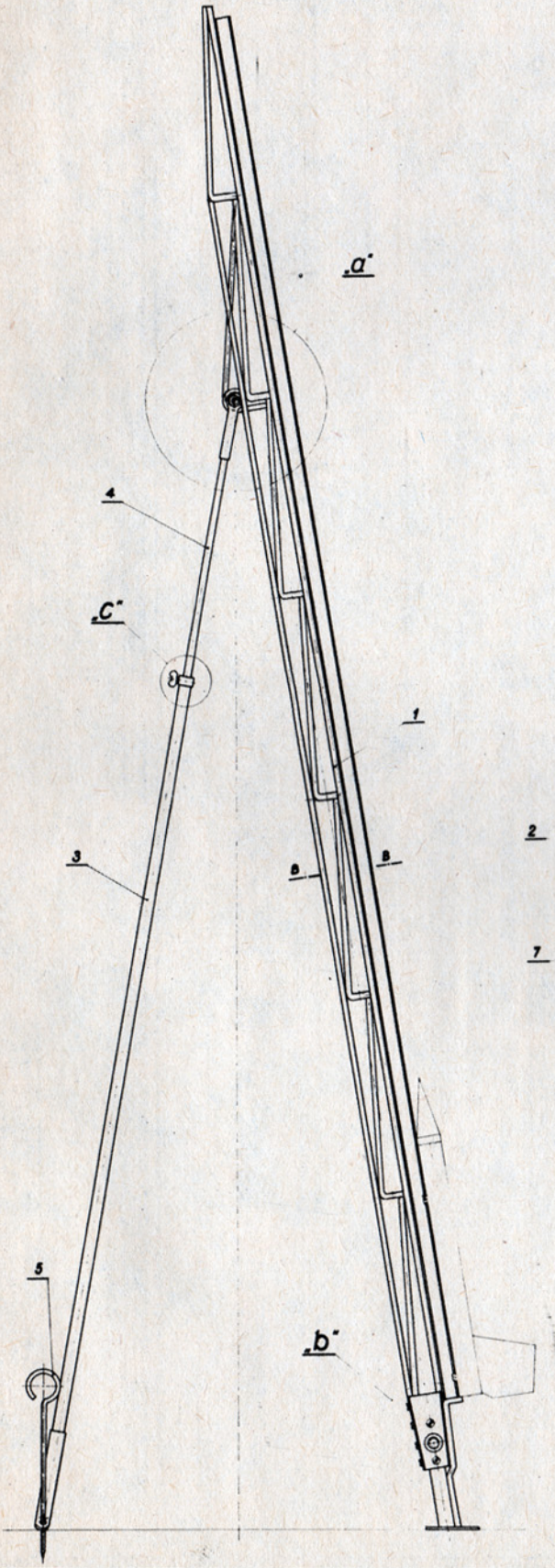


NAZWA	RAKIETOPLAN NIMBUS	
PODZIAŁKA	KONSTR. A. PACIOREK	ILOŚĆ ARK. 1
DATA	KREŚLIŁ L. HACKEL	NR. ARK.

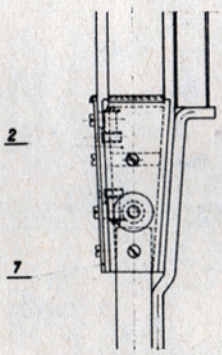
Szczegół „a"
(1:1)

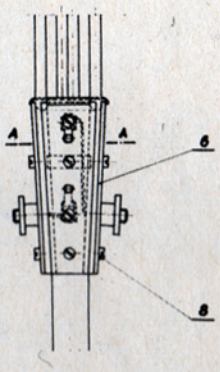






Szczegół „b"
(1:1)





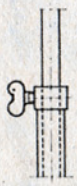
A – A



B – B
(1:1)



Szczegół „c"
(1:1)



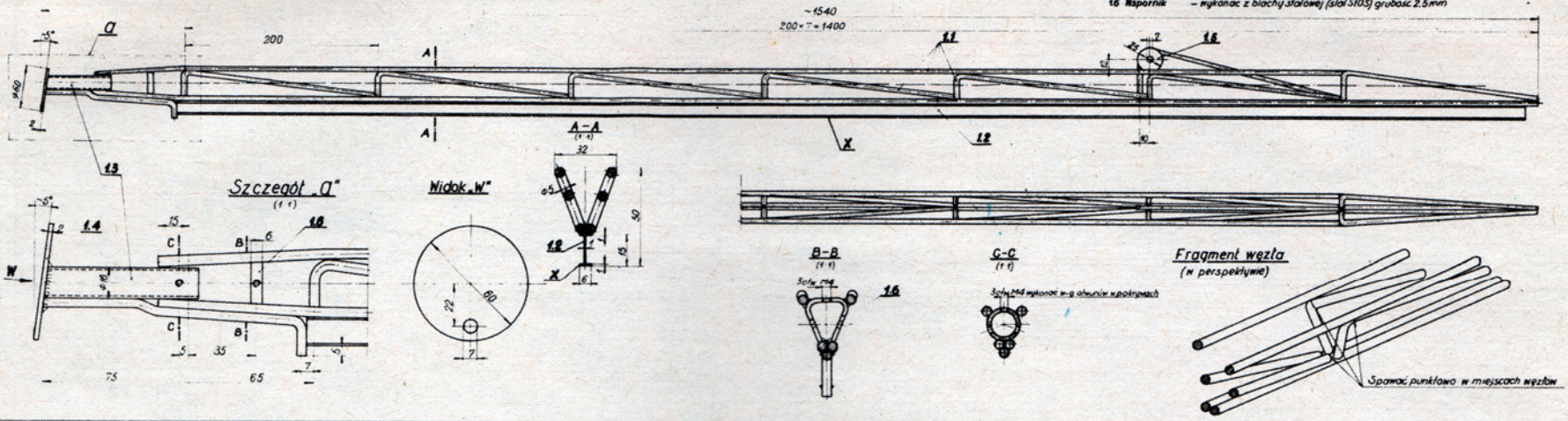
Poz	Nr rys. lub norma	Nazwa części	Szt	Materiał
12	DIN-433 M4-St.08S	Podkładka 6,5	4	
11	DIN-58 M4-St.144	Nakrętka M6	1	
10	DIN-58 M4-St.147	Śruba M6×18	1	
9	DIN-84 M4-St.438	Śruba skrzydełkowa M5	2	
8	DIN-80 M4-St.240	Wkręt M4	8	
7	R-68.01	Pokrywa	1	
6	R-68.01	Pokrywa	2	
5	R-68.01	Szpilka	3	
4	R-68.01	Stoływ	2	
3	R-68.01	Wspornik	2	
2	R-68.01	Komora z instalacją el.	1	
1	R-68.01	Korpus	1	

Modelarska wyrzutnia rakietowa

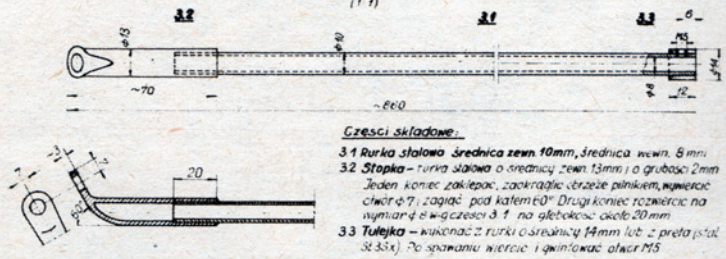
Podz	Projektował	T. Strzałkowski	Nr rys.
1:2 (1:1)	Kreślił	M. Oniszki	R-68.00

poz.1-Korpus
Konstrukcja spawana

Części składowe:
- 1.1 Użebrowanie – wykonać z miękkiego drutu stalowego (stal St0S) o średnicy 5mm
- 1.2 Prowodnica – wykonać z pręta stalowego (stal St3Sx) na frezarce poziomej
- 1.3 Nóżka – wykonać z rurki stalowej o średnicy zewn 16mm i grubości ścianki 2÷3mm
- 1.4 Stopka – wykonać z blachy stalowej miękkiej (stal St0S) o grubości 2÷3mm
- 1.5 Krążek – wykonać z blachy stalowej (stal St0S) grubość 5
- 1.6 Wspornik – wykonać z blachy stalowej (stal St0S) grubość 2,5mm

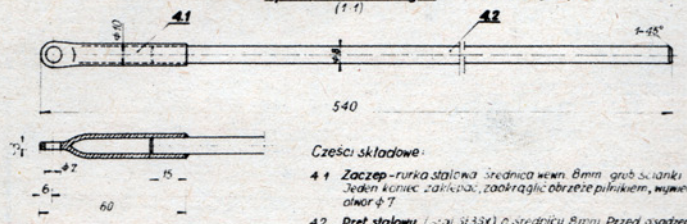


poz.3-Wspornik
Konstrukcja spawana
(1:1)



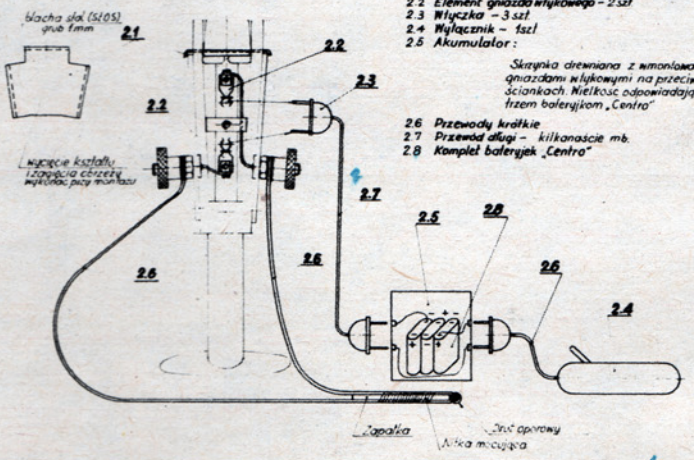
Części składowe:
- 3.1 Rurka stalowa średnica zewn. 10mm, średnica wewn. 8 mm
- 3.2 Stopka – rurka stalowa o średnicy zewn. 13mm i o grubości 2mm. Jeden koniec zaklepać, zaokrąglić obrzeże pilnikiem, wywiercić otwór ϕ7; zagiąć pod kątem 60°. Drugi koniec rozwiercić na wymiar ϕ8 w części 3.1 na głębokość około 20 mm.
- 3.3 Tulejka – wykonać z rurki o średnicy 14mm lub z pręta (stal St3Sx). Po spawaniu wiercić i gwintować otwór M5

poz.4-Statyw
Konstrukcja spawana
(1:1)



Części składowe:
- 4.1 Zaczep – rurka stalowa średnica wewn. 8mm, grub. ścianki 1÷2mm. Jeden koniec zaklepać, zaokrąglić obrzeże pilnikiem, wywiercić otwór ϕ7
- 4.2 Pręt stalowy (stal St3Sx) o średnicy 8mm. Przed osadzeniem i przyspawaniem części 4.1 sprawdzić, czy pręt-część 4.2 wsuwa się lekko w poz.3

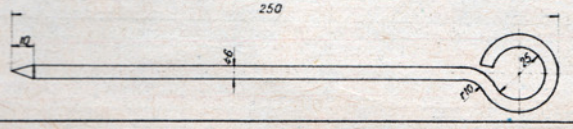
poz.2-Komora z instalacją elektr.
rysunek poglądowy



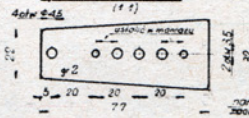
Części składowe:
- 2.1 Daszek – wykonać z blachy i przyspawać do korpusu
- 2.2 Element gniazda wtykowego – 2 szt
- 2.3 Wtyczka – 3 szt
- 2.4 Wyłącznik – 1 szt
- 2.5 Akumulator:

Skrzynka drewniana z zamontowanymi gniazdami wtykowymi na przeciwległych ściankach. Wielkość odpowiadająca trzem bateryjkom „Centro"
- 2.6 Przewody krótkie
- 2.7 Przewód długi – kilkanaście mb.
- 2.8 Komplet bateryjek „Centro"

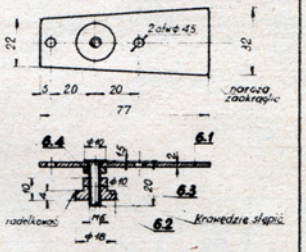
poz.5-Szpilka
Mat. drut stalowy St4
(1:1)



poz.7-Pokrywa
Mat. fibra lub dyktą
(1:1)



poz.6-Pokrywa
(1:1)



Części składowe:
- 6.1 Płytka – wykonać z fibry lub dyktą
- 6.2 Trzpień gwintowany – wykonać z mosiądzu
- 6.3 Zacisk – wykonać z mosiądzu
- 6.4 Nakrętka sześciokątna M5

Modelarska wyrzutnia rakietowa
(detale)

Podz 1:2 (1:1)	Projektował	T. Strzałowski		Nr rys.
	Kreślił	M. Omiecki	10.66	R-6801

TRANZYSTOROWY NADAJNIK

Podstawowym ELEMENTEM w nadajnikach konstrukcji amatorskiej były lampy elektronowe, co wiązało się przede wszystkim z brakiem na rynku odpowiednich tranzystorów, mogących pracować w pasmie 27,12 MHz, w stopniach końcowych, a więc tranzystorów dużej mocy i dużej częstotliwości. Obecnie ukazały się na rynku krajowe tranzystory krzemowe BF-504÷506, które nadają się do budowy nadajnika. Jakkolwiek nie są jeszcze wysokiej jakości — pracują zadowalająco w stopniach końcowych i pozwalają uzyskać moc wyjściową rzędu 0,5W.

OPIS NADAJNIKA

Stopień wysokiej częstotliwości składa się z generatora sterowanego kwarcem na tranzystorze T_1 i stopnia mocy na tranzystorze T2. Jako tranzystor T1 można zastosować tranzystory: TG-40, OC-170, OC-172, П-403 lub tranzystory o większej mocy, np.: П-416 lub П-423. Jako T2 mogą pracować wspomniane już tranzystory z serii BF (ma około 0,5W) lub BFY-12÷13 (400mW), BFY-17 (500mW), BFY-33÷34 (1W), BSY-51÷56 (600 mW), ZN-702÷708 (0,5-1W). Tranzystory pracujące w generatorze kwarcowym powinny mieć jak najmniejszy prąd zerowy kolektora (Ico) i jak największe wzmocnienie prądowe (β; h_{21e}). Wzmocnienie to powinno wynosić co najmniej 80. W tym miejscu należy się czytelnikowi parę wyjaśnień w związku z tranzystorami krzemowymi.

Tranzystory krzemowe mają w ogromnej większości przeciwny rodzaj przewodnictwa (n-p-n) niż tranzystory germanowe, dlatego też zastępowanie tranzystorów germanowych krzemowymi bez zasadniczych zmian układu jest niemożliwe. Stosunkowo duże moce w porównaniu do wymiarów tranzystora w przypadku tranzystorów krzemowych wynikają z faktu wysokiej maksymalnej temperatury pracy, która dla tych tranzystorów wynosi 175°C. Dla przykładu: odpowiednia temperatura dla tranzystorów germanowych wynosi 75°C. Są to temperatury maksymalne, powyżej których tranzystor przestaje być elementem półprzewodnikowym. Oczywiście dopuszczalne temperatury pracy są niższe; dla tranzystorów krzemowych temperatura ta wynosi około 150°C i do tej wielkości mogą się w czasie pracy nagrzewać. Innym czynnikiem, zasadniczo różniącym tranzystory krzemowe od germanowych, jest prąd zerowy kolektora (Ico). W tranzystorach germanowych prąd ten, zmieniający się silnie z temperaturą, jest główną przyczyną zmian punktu pracy. W tranzystorach krzemowych prąd ten jest o kilka rzędów wielkości



mniejszy i dlatego jego wpływ na pracę tranzystora w funkcji temperatury jest do pominięcia.

Generator częstotliwości akustycznych zbudowany jest wg schematu aparatury „Telecont". Generator ten wytwarza drgania prostokątne. W czasie gdy nie pracuje (rozwarte przyciski kanałów), tranzystor T3 przewodzi, gdyż w obwodzie bazy płynie prąd poprzez opornik 12k Ω Stopień mocy jest więc zasilany i nadajnik promieniuje falę nośną. Z chwilą gdy naciśniemy przycisk dowolnego kanału, generator zaczyna pracować, tranzystor T4 zgodnie z prostokątnymi impulsami zwiera bazę tranzystora T3 do masy, powodując „zatykanie" tranzystora T3. Stopień mocy jest więc włączany i wyłączany zgodnie z częstotliwością generatora, jest to modulacja o głębokości 100 proc. W tym miejscu trzeba zaznaczyć, że wbrew pozorom tranzystor T3, sterujący tranzystorem T2, sam nie musi być dużej mocy, w zupełności wystarczy tranzystor TG-50, co zostało w kilku egzemplarzach nadajnika praktycznie potwierdzone.



OPIS BUDOWY

Budowę nadajnika rozpoczynamy od wykonania płytki montażowej. Tym, którzy dysponują płytą pokrytą z jednej strony warstwą miedzi, podano układ połączeń drukowanych jak na rys 2. Ponieważ montaż techniką obwodów drukowanych nie jest jeszcze popularny, zamieszczam kilka uwag, które pomogą przyszłym wykonawcom. Pierwszą czynnością jest dokładne oczyszczenie płytki drobnoziarnistym papierem ściernym, a następnie umycie jej w benzynie lub „Tri". Po tym zabiegu przekalkowujemy rysunek połączeń na płytkę. Wskazane jest wykonanie otworów pod części, a następnie dopiero namalowanie farbą nitro wszystkich połączeń. Gdy farba wyschnie, poprawiamy połączenia, zeskrobując nadmiar farby żyletką. Tak przygotowaną płytkę można poddać trawieniu w roztworze wodnym FeCl3 (dwie łyżki stołowe na 150 cm^3 wody). Chlorek żelazowy jest do nabycia w sklepach chemicznych w cenie około 100 zł za 1 kG. Po wytrawieniu, które trwa około 15 minut, płuczemy płytkę w bieżącej wodzie i pokrywamy kalafonią rozpuszczoną w spirytusie. Następnie wykonujemy cewkę L1, która posiada 8 zwojów drutu DNE ϕ 0,5 mm (drut nawojowy w emalii) nawiniętego na korpusie o ϕ 8 mm z rdzeniem ferrytowym (odczep w środku cewki). Cewka L2, powietrzna, posiada 12 zw. drutu srebrzonego o ϕ 1 mm, nawiniętego na średnicy 18 mm, odstęp między zwojami 1 mm. Odczepy na 2 i 7 zwoju. Dławik Dł posiada 300 zw. DNE ϕ 0,1 mm nawiniętych na kubku ferrytowym 14 x 8 mm, można też nawinąć dławik na rdzeniu transformatora T-48 lub podobnego nawijając podobnie około 300 zw. DNE ϕ 0,1 mm. Cewka L jest nawinięta na kubku ferrytowym 18 x 10 mm lub podobnym, dobre wyniki daje też nawinięcie cewki na rdzeniu transformatora T-48 lub podobnego. Liczba zwojów jest zależna od rodzaju rdzenia i pojemności kondensatora dostrajającego C. Należy dążyć do uzyskania takiej indukcyjności cewki, aby najwyższy kanał nie wymagał kondensatora C mniejszego niż 1000 pF. Orientacyjna liczba zwojów na kubku ferrytowym 18 x 10 mm wynosi około 800 zw. nawiniętych drutem DNE ϕ 0,1 mm. Oporniki najlepiej zastosować metalizowane, a kondensatory (z wyjątkiem dostrajających) ceramiczne. Kondensatory dostrajające styrofleksowe lub mikowe. Elektrolit blokujący 250 uF musi być na napięcie przebicia co najmniej 25 V. Można też zastosować elektrolit o mniejszej pojemności np. 100 uF. Nadajnik montujemy stopniami w następującej kolejno-

(c. d. na str. 10)

(c. d. ze str. 9)

ści: generator kwarcowy, stopień mocy, generator częstotliwości akustycznych. Każdy stopień po zmontowaniu uruchamiamy i po stwierdzeniu właściwej jego pracy montujemy następny. Po zmontowaniu całości dobrze jest zabezpieczyć połączenia przed utlenieniem warstwą lakieru bakelitowego.

URUCHOMIENIE I REGULACJA.

Po zmontowaniu generatora kwarcowego zastępujemy opornik 15 KΩ. potencjometrem o oporności około 20 kΩ ustawiając początkowo potencjometr w środkowym położeniu. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby przy regulacji nie doprowadzić do zbytniego zmniejszenia oporności (poniżej 1 kΩ), gdyż może to spowodować uszkodzenie tranzystora. Następnie łączymy napięcie, np. rzędu 12 V. Regulując potencjometr, ustawiamy pobór prądu przez generator na około 7 mA i rdzeniem cewki L1 regulujemy prąd na minimum.

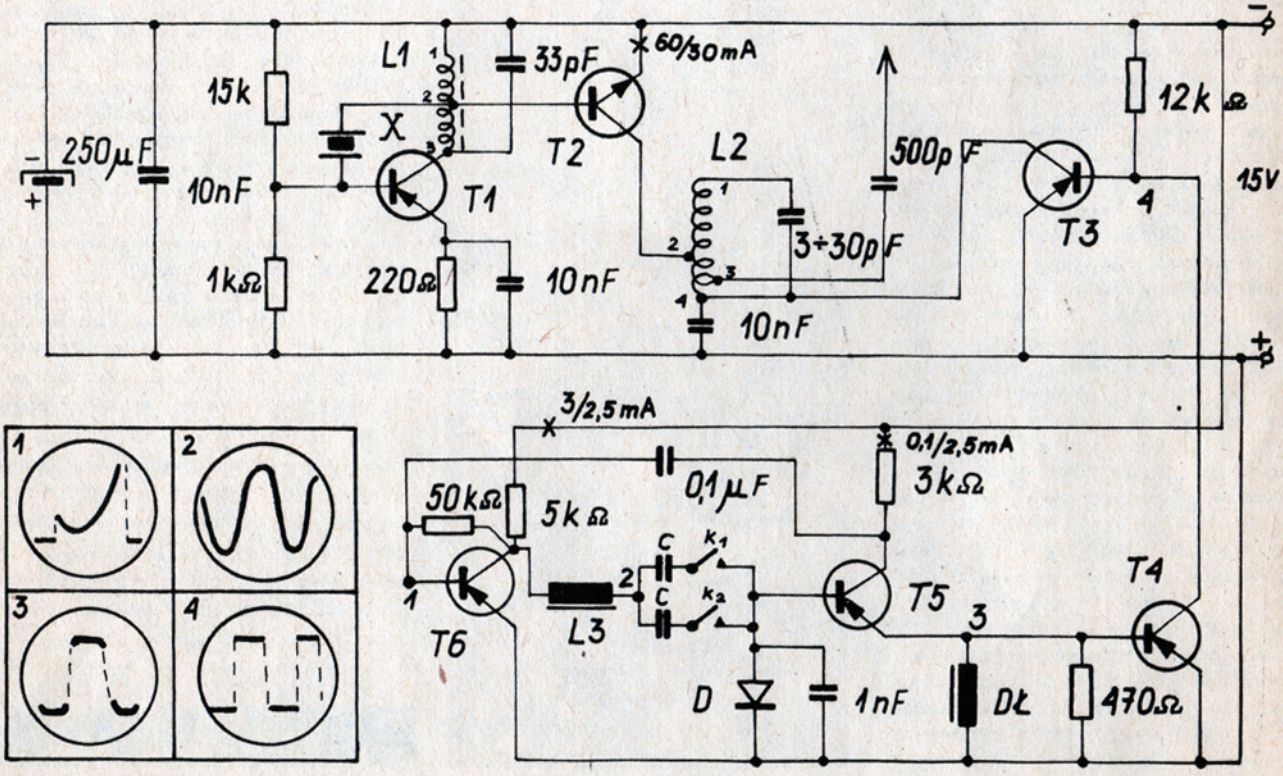
Następnie montujemy stopień mocy wraz z tranzystorem T3 i opornikiem 12 k. Ω Włączając miliamperomierz w miejsce oznaczone na schemacie krzyżykiem, włączamy napięcie 12 V. Prąd, wskazywany przez mA, powinien wynosić około 50 mA. Następnie zwieramy bazę T3 do plusa, prąd powinien opaść prawie do zera. W tym momencie nie stroimy jeszcze cewki antenowej L2.

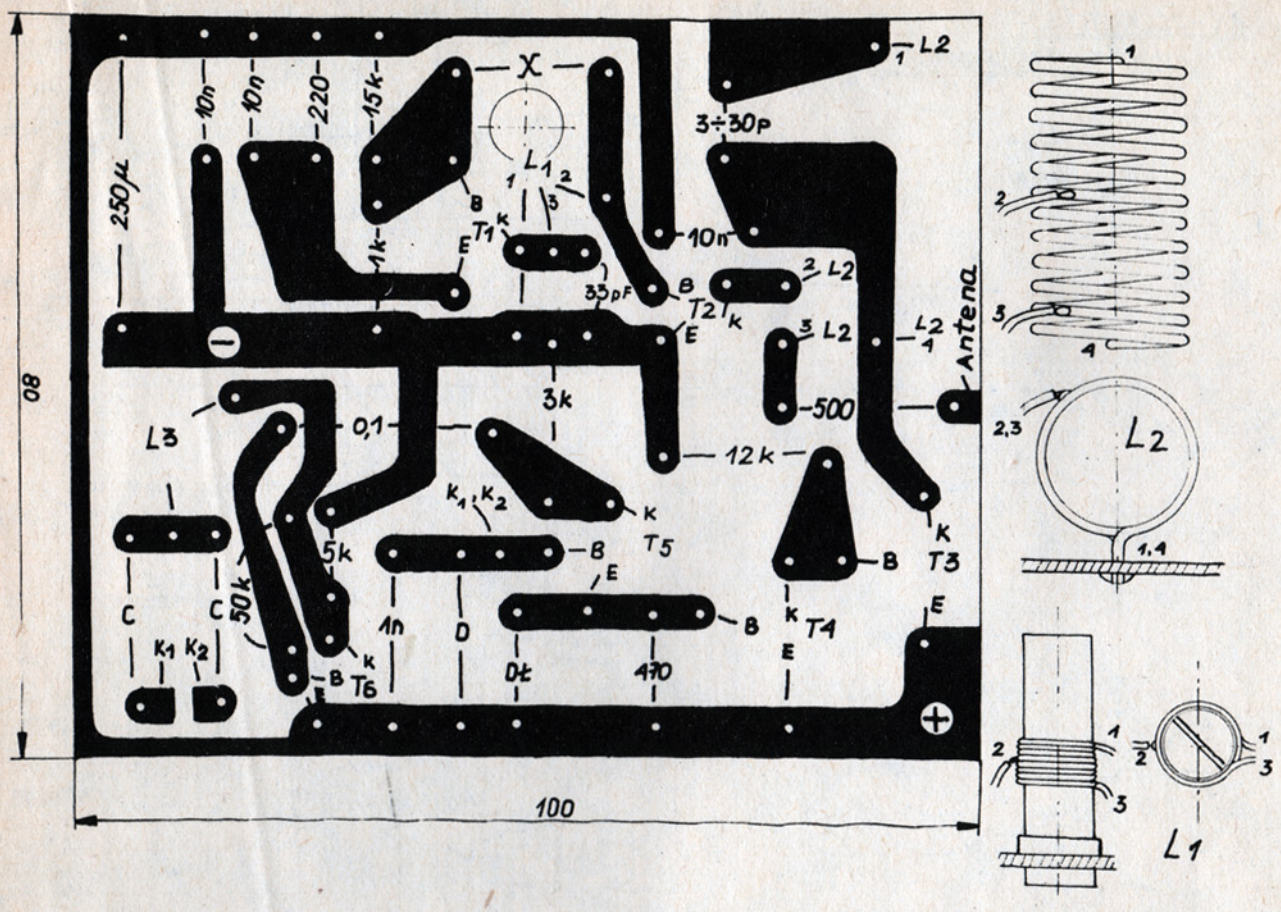
TRANZYSTORY: T_1 — TG — 40, n 416, n 423; T_2 — BF — 506; T_3 — TG — 50; T_4 — TG — 50; T_5; T_6 — TG — TG3A. DIODA: DOG 50 — 56. OPORNIKI: jak na schemacie o mocy 0,25 — 0,5 W. ceramiczne, s — styrofleksowe. KWARC: 27,12 MHz. CEWKI: L_1 — KONDENSATORY: jak na schemacie wszystkie, z wyjątkiem c 8 zw. DNE 0,1 na ϕ 8 mm z rdzeniem proszkowym. L_2 — powietrzna, 12 zw. drutu srebrzonego o ϕ 1 mm nawinięta na średnicy 18 mm, odstęp między zwojami 1 mm. L_3 — wg tekstu. DŁ — wg. tekstu.

Przystępując do montażu generatora akustycznego sprawdzamy wzmocnienie prądowe tranzystorów T1 i T2, które powinno wynosić co najmniej 80. Jako T6 i T5 zastosujemy tranzystory m. cz. np. TG-3A, TG-4, TG 5, OC 70, OC 71 itp. Jako T3 i T4 tranzystory; TG-50. TG-53, OC-72, OC-76, OC-77 itp. Po zmontowaniu generatora i połączeniu na jego wyjściu słuchawek — sprawdzamy jego pracę. Dobrze jest też sprawdzić kształt przebiegów w generatorze oscyloskopem. Na rysunku podano przebiegi w poszczególnych punktach. Obecnie możemy już nastroić obwód wyjściowy i dopasować antenę. W tym celu umieszczamy nadajnik w obudowie i włączamy miliamperomierz jak poprzednio. Nadajnik wyposażamy w antenę o długości około 120 cm. Zmieniając pojemność kondensatora 3÷30 pF staramy się uzyskać jak najmniejszy pobór prądu przez stopień mocy. Wskazane jest także dobranie położenia odczepów na cewkę L2. W tym celu dobrze jest uruchomić w pobliżu nadajnika odbiornik radiowy z zakresem fal krótkich i złapać drugą harmoniczną (13,56 MHz) w pasmie 22 m. Następnie — nie zmieniając położenia nadajnika względem radia — przesuwamy koniec anteny wzdłuż cewki aż do wystąpienia najsilniejszego sygnału w głośniku.

Po tych czynnościach próbujemy zwiększać napięcie zasilające do 15 V, obserwując jednocześnie temperaturę tranzystora T1. Jeżeli po kilku minutach jest tylko trochę ciepły, możemy uznać, że bez szkody może przy tym napięciu pracować. Dla wyjaśnienia należy dodać, że z tranzystorem TG-40 jako T1 górna granica napięcia wynosi 15 V. Z tranzystorem II-423 można bez oba-

(c. d. na str. 11)





(c. d. ze str. 10)

wy podnieść napięcie do 18 V. Oczywiście, przy tym napięciu łączny pobór prądu będzie wynosił około 100 mA bez sygnału i około 60 mA z sygnałem. Prąd przy sygnale, mierzony tylko dla stopnia mocy, powinien spadać o 50 proc. Jeżeli tak nie jest, dowodzi to niesymetryczności przerw i impulsów wytwarzanych przez generator akustyczny. Najczęściej wina leży w zbyt dużej indukcyjności cewki L. Dlatego też przy większej liczbie kanałów stosujemy kilka cewek o malejącej indukcyjności w miarę wzrostu częstotliwości.

Po ustaleniu ostatecznego napięcia zasilającego można przystąpić do strojenia częstotliwości kanałów. Rozmieszczenie kanałów w pasmie częstotliwości najlepiej zaczerpnąć z fabrycznej aparatury np: 825 Hz, 1100 Hz, 1700 Hz, 2325 Hz, 3000 Hz, 4300 Hz, 5700 Hz, 6350 Hz, 7150 Hz. Przy małej liczbie kanałów dobrze jest z uwagi na łatwość wykonania filtrów stosować co drugą częstotliwość np: 825 Hz, 1700 Hz, 3000 Hz itd.

Strojenie częstotliwości kanałów najlepiej przeprowadzić metodą zdudniania. Potrzebny jest do tego generator akustyczny i odbiornik radiowy z zakresem fal krótkich. Po dostrojeniu odbiornika do drugiej harmonicznej, podłączamy do generatora słuchawki i wyrównujemy natężenie dźwięku z obu źródeł, regulatorem siły głosu w odbiorniku radiowym. Następnie zmieniamy częstotliwość generatora akustycznego służącego za wzorzec, aż do wystąpienia dźwięku będącego różnicą częstotliwości dźwięku obu źródeł. Dźwięk ten, występujący na tle obu częstotliwości porównywanych jest dla mniej wprawnych trudny do uchwycenia, należy więc zwrócić uwagę na to, iż dźwięk ten zmniejsza swoją częstotliwość w miarę zrównywania się porównanych częstotliwości, co pozwala wyłowić go spośród innych dźwięków, których częstotliwość nie zmienia się. Zmieniając pojemność C w generatorze akustycznym przez dolutowanie kondensatorów o coraz to mniejszej pojemności doprowadzamy do nastrojenia generatora na założoną częstotliwość.

Strojenie to przeprowadzamy przy tym rodzaju zasilania, jaki stosujemy w nadajniku, oraz w temperaturze, w jakiej najczęściej będziemy nadajnik używać.

Płytka drukowana zaprojektowana jest tylko dla dwóch kanałów; kto chce zbudować urządzenie o większej liczbie kanałów, musi dołączyć równolegle większą liczbę kondensatorów z przyciskami.

JANUSZ PIETRZAK

UWAGI o eksploatacji

Niezawodność działania urządzenia nadawczego zależy od jakości części, wykonania, zasilania i warunków atmosferycznych. Jeśli chodzi o zasilanie to jak wykazała praktyka bateria o napięciu 18 V złożona z baterii 4,5 V pozwala na około 2-godzinną pracę nadajnika. Należy ciągle jednak kontrolować napięcie baterii i w wypadku stwierdzenia znacznego spadku napięcia (np. z 18 V do 15) wymienić na nowe.

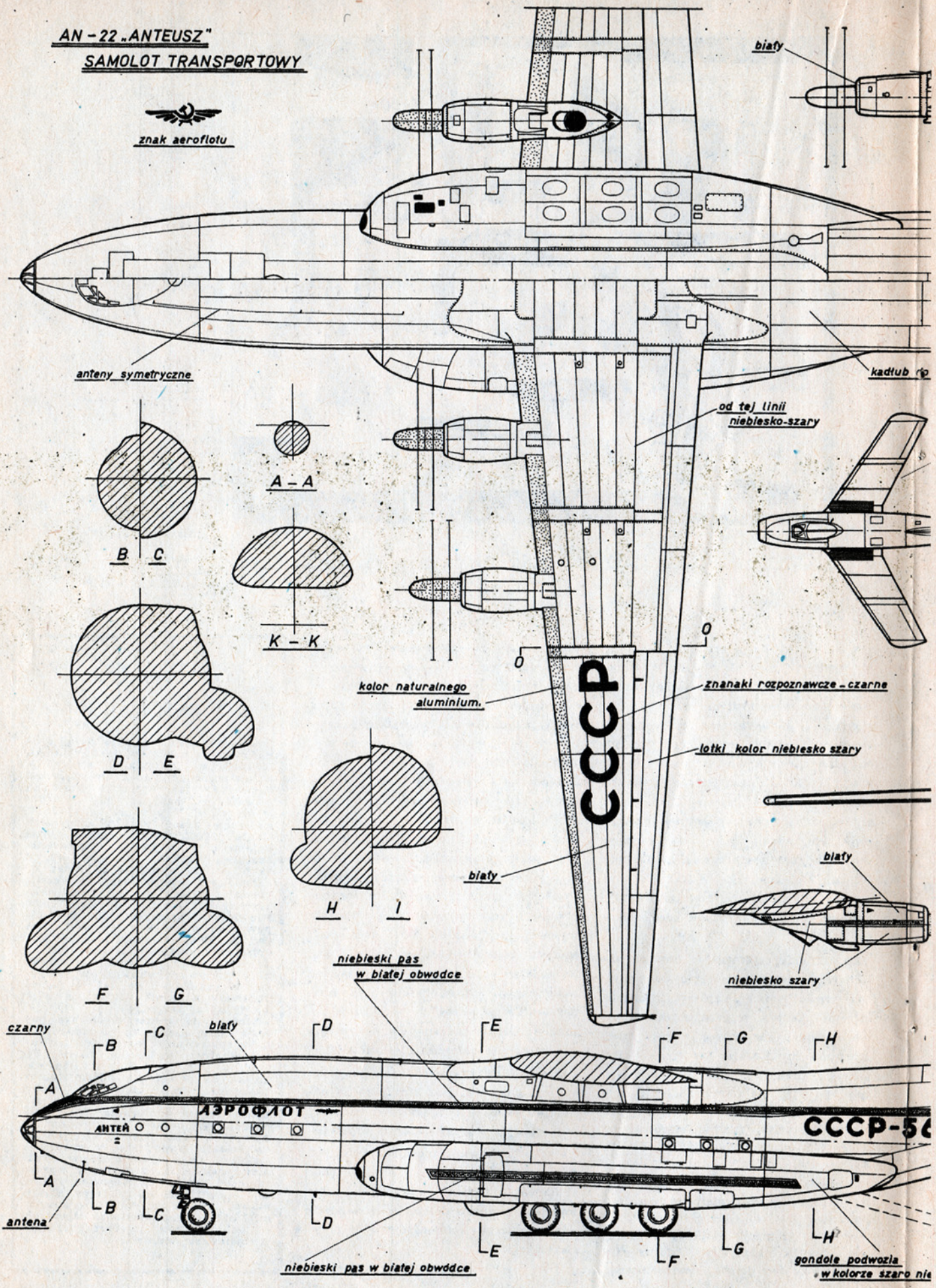
Zmiany temperatury powodują głównie zmianę częstotliwości akustycznych i rozstrajanie się filtrów. Prawidłowa praca powinna być zapewniona w zakresie temperatur od 0°C do 30°C, i wymaganą stabilność opisywany nadajnik spełnia. Należy tu jeszcze raz podkreślić, że strojenia kanałów dokonujemy w temperaturze zbliżonej do tej w jakiej będziemy nadajnik używać, a więc od 15 do 20 stopni C.

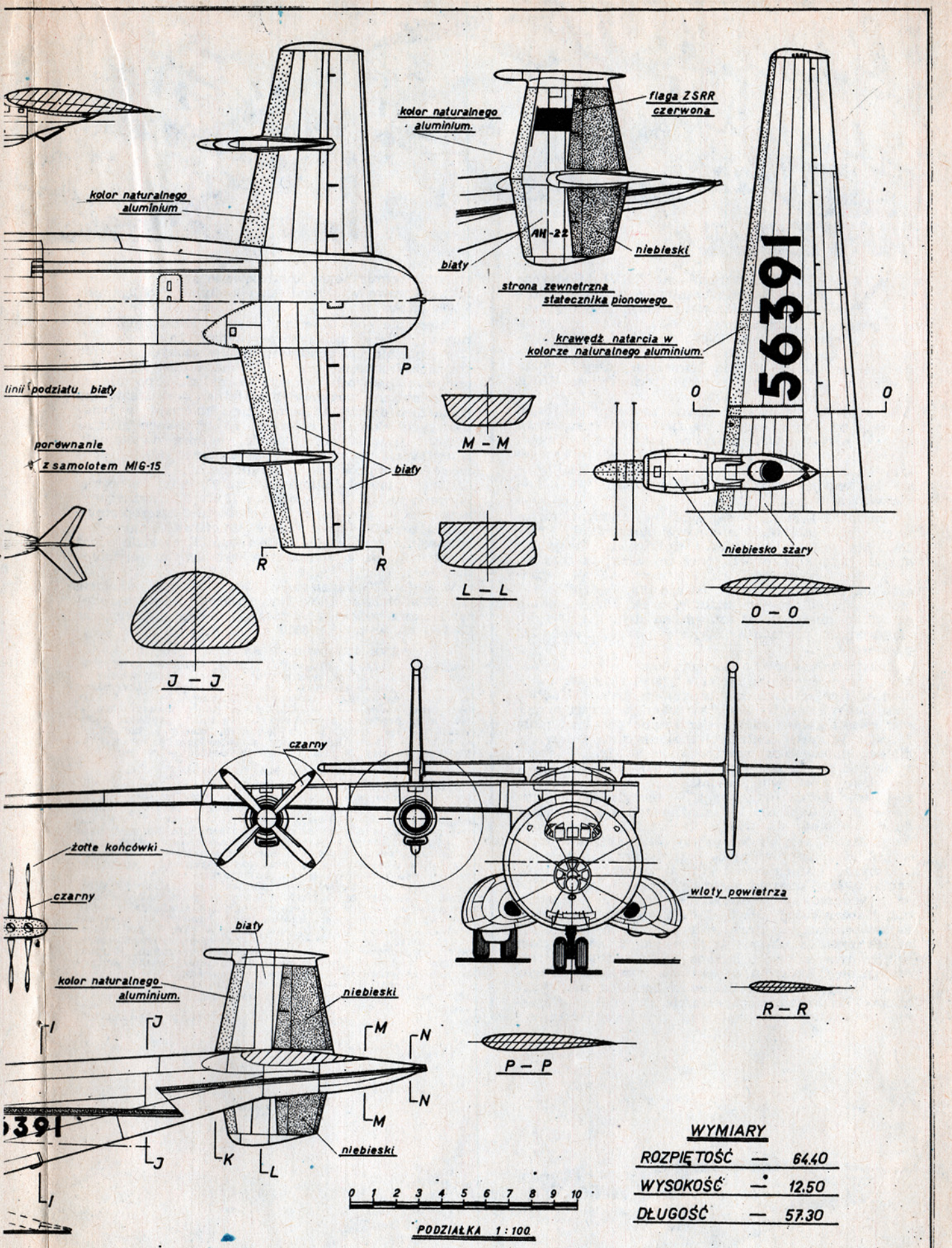
Szczególnie groźne może być pozostawienie nadajnika na słońcu, co może spowodować wzrost temperatury wnętrza nadajnika nawet do 60°C, a przy tej temperaturze nadajnik na pewno nie będzie dobrze pracował. Jeśli chodzi o zasięg działania, to w równej mierze zależy on od odbiornika. Poprawnie wykonany odbiornik zapewnia z opisanym nadajnikiem zasięg 350 m, co zostało praktycznie sprawdzone.

Należy tu podkreślić, że w ostatnim czasie nastąpił ogromny wzrost zakłóceń radiowych w postaci radiotelefonów, różnego rodzaju nadajników, tak, że szczególnie w dużych miastach zasięg działania urządzeń z odbiornikami superreakcyjnymi wyraźnie się zmniejszył.

AN-22 „ANTEUSZ"

SAMOLOT TRANSPORTOWY





WYMIARY

ROZPIĘTOŚĆ	—	64.40
WYSOKOŚĆ	—	12.50
DŁUGOŚĆ	—	57.30

bieskim.

LATAJĄCY GIGANT AN-22 „ANTEUSZ"





NAJWIĘKSZE wrażenie na XXVI Międzynarodowym Salonie Lotniczym w Paryżu wywołał zademonstrowany przez ZSRR gigantyczny samolot transportowy AN-22 wystawiony obok takich konstrukcji jak: Ił-62, Tu-134, AN-24. Pojawienie się tego latającego olbrzyma wywołało ogromne zaskoczenie w sferach lotniczych całego świata i świadczy o znacznym postępie technicznym ZSRR w zakresie konstrukcji lotniczych.

Samolot AN-22 skonstruowany został przez zespół znanego na całym świecie radzieckiego konstruktora dr inż. ANTONOWA, który po zakończeniu Salonu Paryskiego w roku 1965 bawił kilka dni w naszym kraju, udzielając m. in. wywiadu „Skrzydlatej Polsce" na temat dalszych perspektyw rozwojowych lotnictwa Kraju Rad.

Samolot AN-22 jest czterosilnikowym, turbośmigłowym grzbietopłatem o metalowej konstrukcji. Przeznaczony jest do transportu ciężkich i gabarytowo dużych ładunków. Warto przy tej okazji zaznaczyć, że według wypowiedzi inż. Antonowa zespół rozpoczął już pracę nad wersją pasażerską. Będzie to samolot o przedłużonym kadłubie o ok. 15 m (kadłub ok. 72 m długości), w którym na dwu komfortowo urządzonych pokładach znajdzie pomieszczenie 720 pasażerów.

Konstrukcja kadłuba półskorupowa o zwartej budowie, wzmocniona w części wiążącej skrzydła z kadłubem i w miejscu zawieszenia podwozia. Kadłub, podzielony wewnątrz na kilka sekcji, w części przedniej mieści kabinę załogi oraz kabinę pasażerską dla 28 osób. W części centralnej znajdują się pomieszczenia ładunkowe o wymiarach 4,5×4,5×32m. W części tylnej, od spodu jest luk zaopatrzony w dwuczęściowe klapę, z których przednia odchylana w dół stanowi trap ładunkowy, druga — (uchylana ku górze do wnętrza kadłuba) — umożliwia swobodny załadunek samolotu w przedmioty o dużym gabarycie (autobusy, traktory, maszyny czy ciężki sprzęt wojskowy). W kabinie dla załogi pasażerskiej znajduje się urządzenie ciśnieniowe i klimatyzacyjne. Oszklenie kabin szkłem krzemionowym o wysokiej wytrzymałości, podgrzewane elektrycznie, zapobiega zamarzaniu. Kabina załogi dla 5—6 osób wyposażona jest w najnowocześniejsze urządzenie pilotażowo-nawigacyjne. Skrzydła o obrysie trapezowym, z końcówkami o ujemnym wznosie, łączone są z kadłubem trójdźwigarowo. Skrzydła wyposażone są w lotki szczelinowe, klapy dwuszczelinowe i hamulce aerodynamiczne. Na krawędziach natarcia skrzydeł i usterzenia zainstalowano urządzenia przeciwoblodzeniowe systemu termicznego, kontrolowane świetlnie. Zbiorniki paliwowe w skrzydłach i kadłubie o pojemności 96 000 litrów.

Usterzenie podwójne, metalowe, o konstrukcji skorupowej. Stery obciążone aerodynamicznie.

W specjalnych gondolach, umieszczonych po obu stronach środkowej części kadłuba, mieści się wieloczłonowe podwozie główne o układzie potrójnych dwukołowych wózków. Niezależne zawieszenie na wahaczach umożliwia lądowanie i kołowanie w trudnych warunkach terenowych, na lotniskach gruntowych i trawiastych. Podwozie nosowe dwukołowe. Amortyzacja podwozia olejowo-azotowa. Napędy podwozia i hamulców — hydrauliczne.

Napęd samolotu stanowią cztery silniki turbośmigłowe typu NK-12 NA o mocy 15 000 KM każdy, wyposażone w podwójne, przeciwbieżne, czteropłatowe śmigła przestawialne w locie. Umożliwa to także zastosowanie tzw. ciągu wstecznego. Krawędzie łopat zaopatrzone są w elektryczną instalację przeciwoblodzeniową.

W dniu 27 października 1966 roku na samolocie AN-22 pilot Iwan Dawydow ustanowił międzynarodowy rekord udźwigu wynosząc ładunek o ciężarze 88 ton na wysokość 6500 m.

DANE TECHNICZNE SAMOLOTU AN-22

rozpiętość — 64,40 m, **długość** — 57,30 m, **wysokość** — 12,50 m, **pow. nośna** — 480 m², **wydłużenie** — 8,6 m **ciężar własny** — 116 000 KG, **ciężar ładunku** — 80 000 KG, **ciężar maksymalny w locie** — 250 000 KG, **obciążenie powierzchni** — 520,8 KG/m², **obciążenie mocy** — 4,16 KG/KM, **prędkość maksymalna** — 740 km/h, **prędkość przelotowa** — 680 km/h, **prędkość lądowania** — 160 km/h, **pułap** 10 000 m, **zasięg z ładunkiem** 45 000KG — 11 000 km **zasięg z ładunkiem** 80 000 KG — 5000 km, **rozbieg** — 1100 do 1300 m, **dobieg** — 800 m.

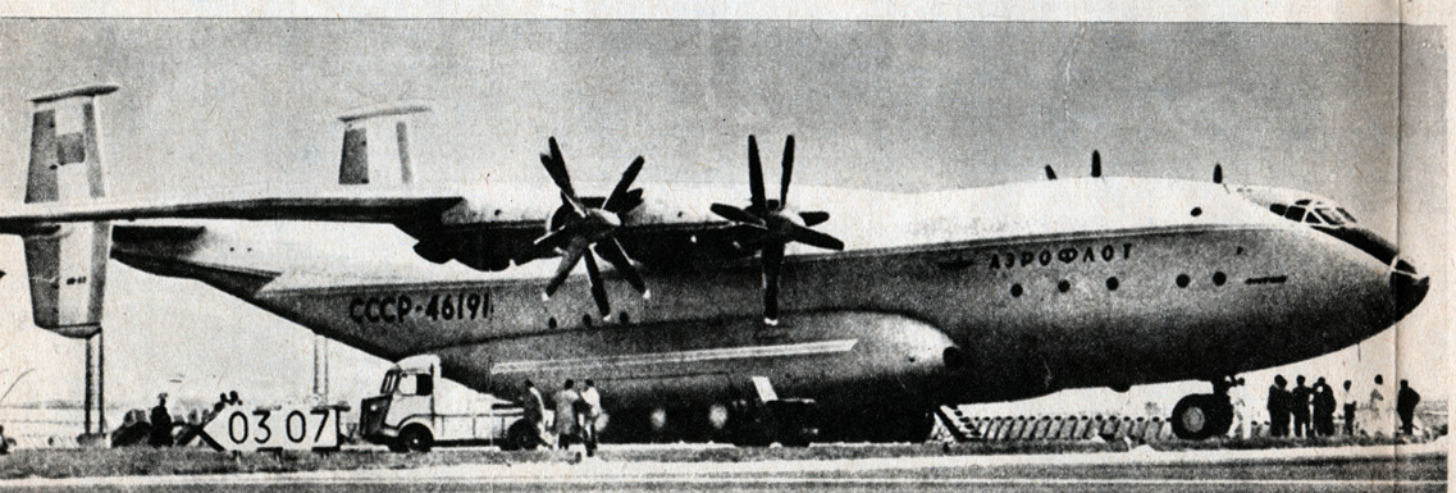
UWAGI O MALOWANIU

Samolot AN-22 jest bardzo efektownie pomalowany. Kolory główne to biały i niebieskoszary. Przebiegający wzdłuż kadłuba pas składa się z szerokiego koloru niebieskiego i wąskiego białego poniżej. Podobne kolory ma pas na gondolach podwozia. Kadłub samolotu od ww. pasa do góry jest biały, a do spodu niebieskoszary, łącznie z gondolami podwozia. Wszystkie krawędzie natarcia, tak skrzydła jak i usterzenie w kolorze naturalnego aluminium (ze względu na zastosowane tam odladzacze).

Poza tym skrzydło od spodu niebieskoszare, łącznie z silnikami, a od góry białe. Lotki i klapy na górnej powierzchni skrzydła w kolorze niebieskoszarym. Na silnikach z boku pas wg kolorów pasa kadłubowego (szeroki — niebieski i wąski — biały). Od tego pasa silnik w górę — biały łącznie z przejściem w skrzydło, a od spodu niebieskoszary. Rury wydechowe w kolorze blach żaroodpornych. Kołpaki śmigieł w kolorze naturalnego aluminium. Łopaty śmigieł w kolorze czarnym z żółtymi końcówkami.

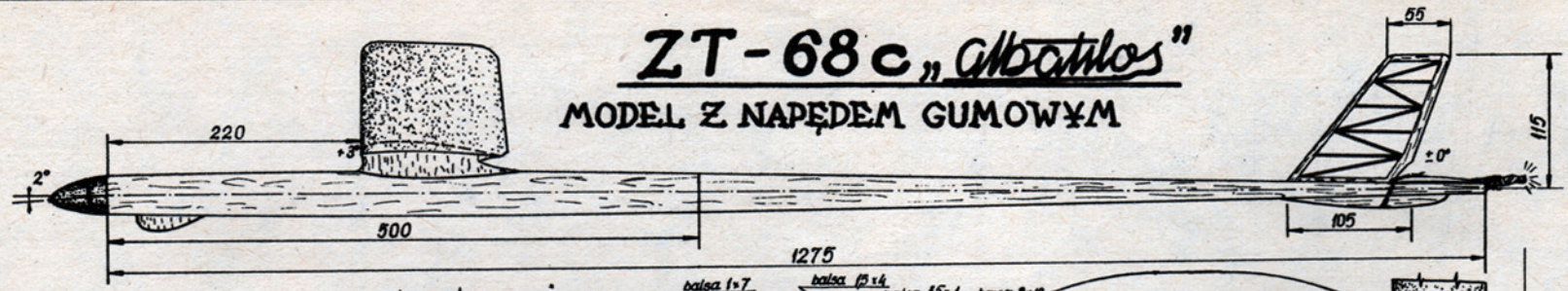
Napis „Aeroflot" na kadłubie w kolorze czarnym w żółtej obwódce. Pozostałe znaki rejestracyjne i napisy — czarne.

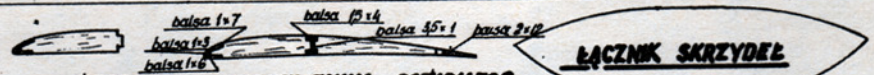
ZDZISŁAW SZAJEWSKI



ZT-68c „Albatros"

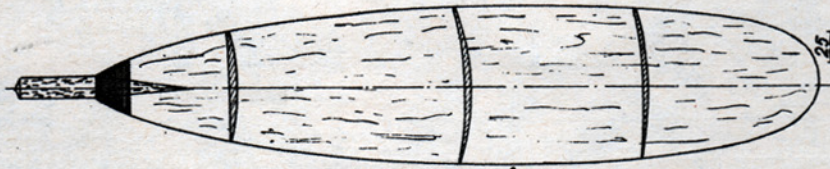
MODEL Z NAPĘDEM GUMOWYM



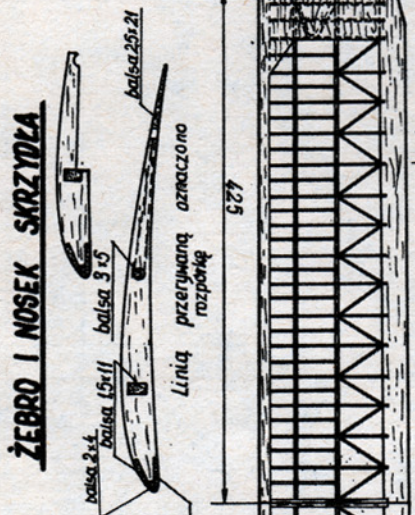


ŻEBRO I NOSEK STATECZNIKA POZIOMEGO

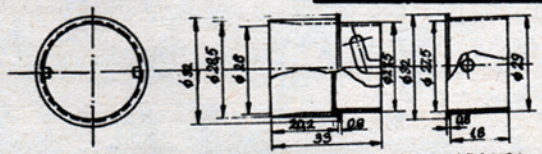
ŁĄCZNIK SKRZYDEŁ



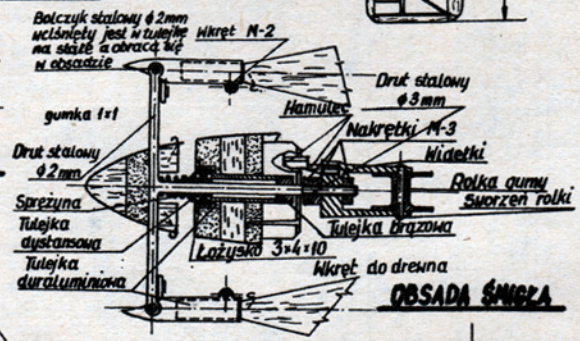
ROZWINIĘCIE ŁOMIKI ŚMIGŁA



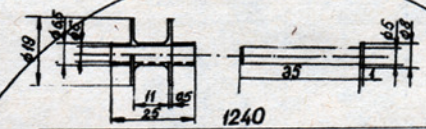
ŻEBRO I NOSEK SKRZYDŁA



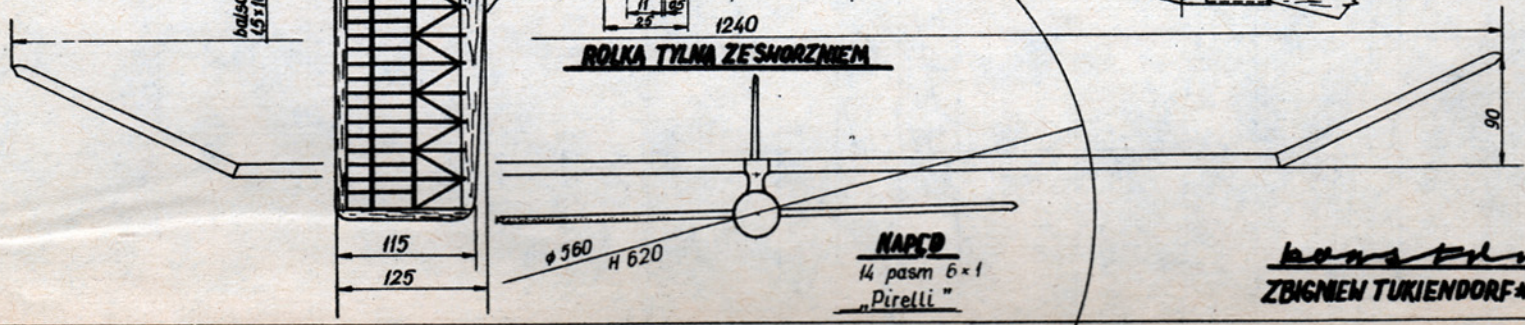
FRAGMENT TULEJEK SKŁADANIA KADŁUBA



OBSADA ŚMIGŁA



ROLKA TYLNA ZE SWORZNIEM

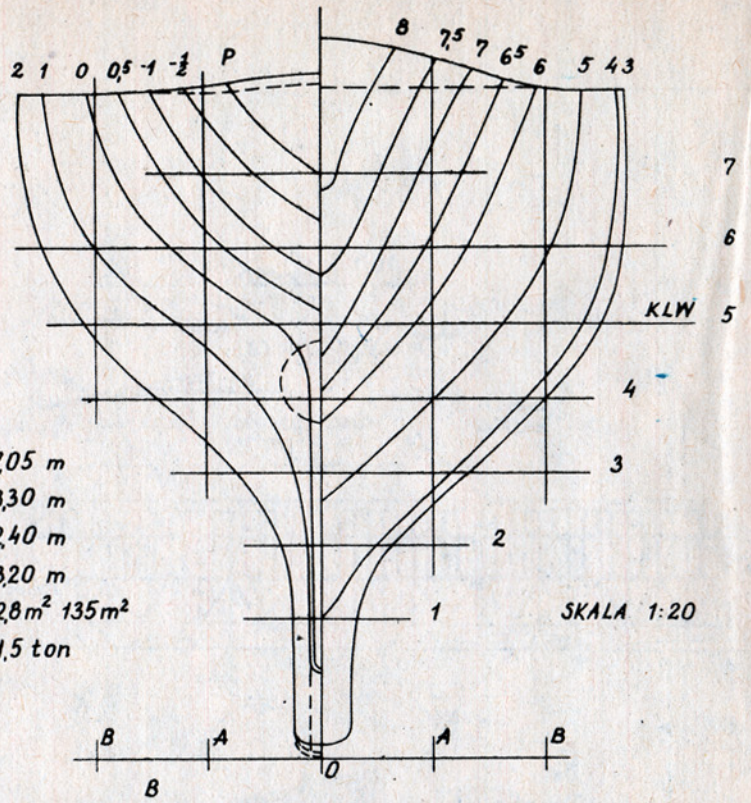


NAPĘD
14 pasm 6×1
„Pirelli"

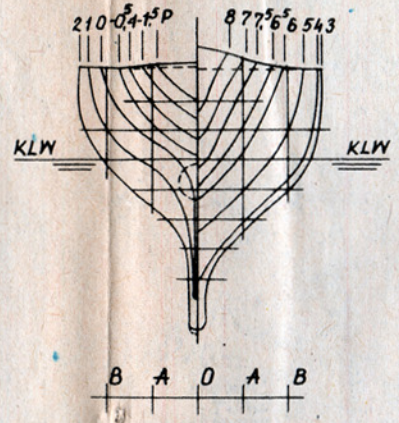
konstrukcja
ZBIGNIEW TUKIENDORF * AER. WROCŁAWSKI

WYMIARY GŁÓWNE :

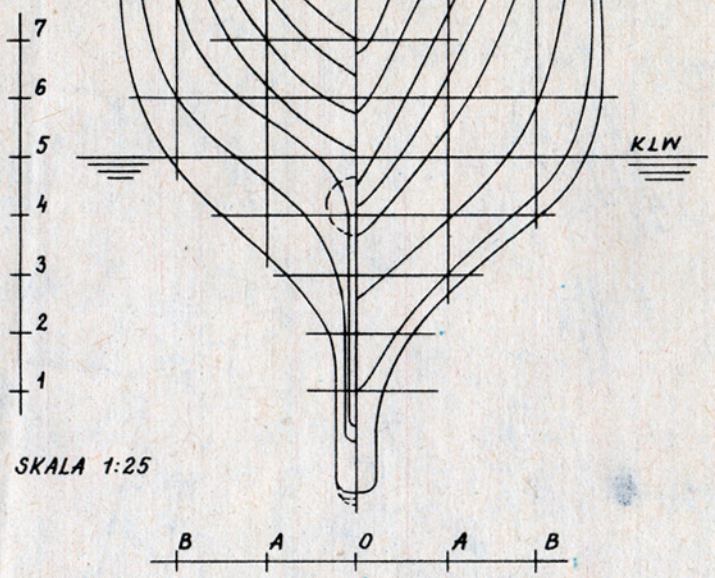
DŁUGOŚĆ MAKS.	LOA	17,05 m
SZEROKOŚĆ MAKS.	BOA	3,30 m
DŁUGOŚĆ L.W.		12,40 m
SZEROKOŚĆ L.W.		3,20 m
POWIERZCHNIA ŻAGLI		102,8 m² 135 m²
WYPORNOŚĆ		11,5 ton



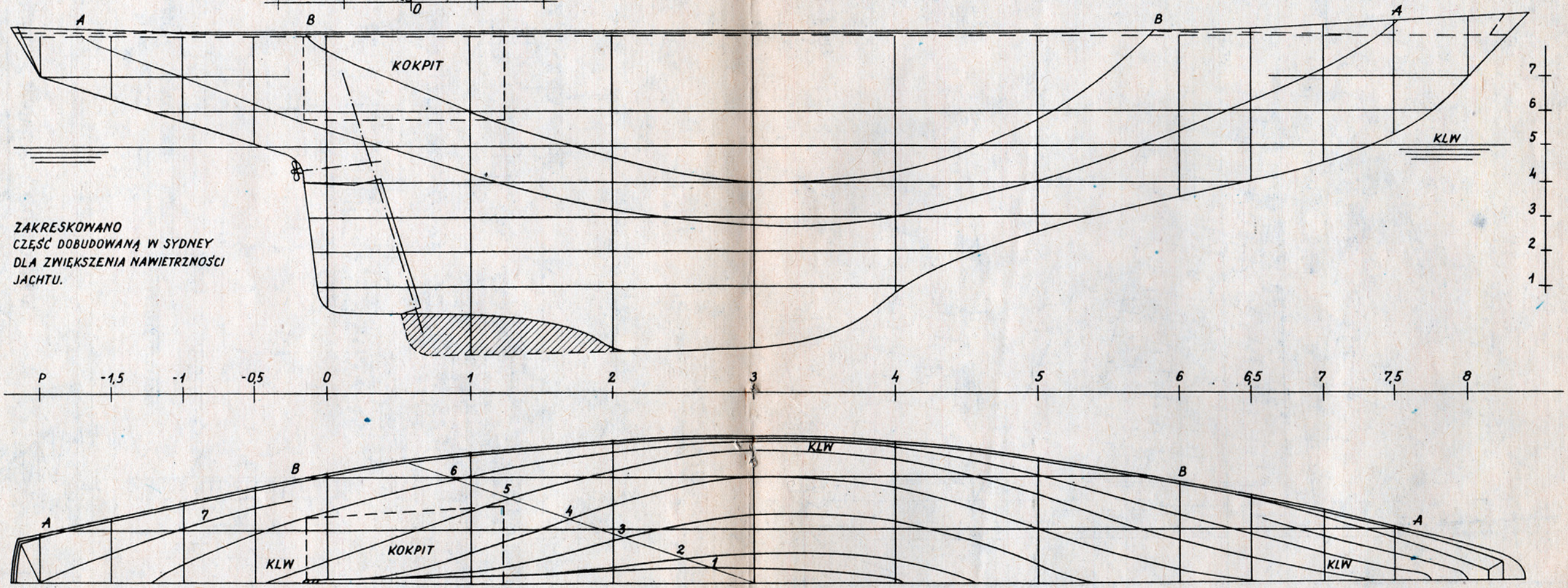
SKALA 1:20



SKALA 1:50



SKALA 1:25



ZAKRESKOWANO
CZĘŚĆ DOBUDOWANĄ W SYDNEY
DLA ZWIĘKSZENIA NAWIETRZNOŚCI
JACHTU.

SKALA 1:20 1:25 1:50	S/y „GIPSY MOTH IV" LINIE TEORETYCZNE KADŁUBA	
IL. ARK 4	OPRACOWAŁ	M. ROSZKOWSKI
NR ARK. 1	KREŚLIŁ	J. ROSZKOWSKA

UWAGA:
DETALE SĄ BEZ SKALI

TOP GROTMASZTU

SZYBER FAŁU SZTAKSLA

SALINGI GROTMASZTU

ŻAGLE PRZEDNIE RÓŻNIĄ SIĘ TYLKO KSZTAŁTEM I WYMIARAMI. UKŁAD BRYTÓW I WYKOŃCZENIE IDENTYCZNE.

40. LITERY BIAŁE TŁO NIEBIESKIE

MADE IN ENGLAND BY IAN PROCTOR METAL MASTS LTD

8mm

37

7mm

36

KNAGA GROTA
– • – SZTAKSLA
– • – TOPENANTY
– • – FOKA

8mm

6mm

TAKIE SAME SĄ WINDY BEZANMASZTU

DG G SG SS MG MS MF FS GS BS

A B

4xD 2xD 6xD 2xD 1xD 4xD

GIPSY MOTH IV

UCHO OLINOWANIA STAŁEGO

BLOK POJEDYŃCZY SZT. 4

6mm

WYMIARY DOTYCZĄ SKALI 1:25

SZOTY GROTA – Z TAKICH SAMYCH BLOKÓW SKŁADA SIĘ TALIA BEZANA

41 42 7mm 19 7mm 6mm

35. ŚCIĄGACZ (D) DUŻY SZT. 19

12 mm 39

17. KIP RUCHOMY SZT. 4

4mm 4mm 15 NADBURCIE

4mm

16. KIP FOKA SZTORMOWEGO SZT. 2

ELEMENT KLEJONY Z WARSTW DREWNA 10 mm TAK SAMO RUMPEL

53 25 27

BLOK FAŁU APSLA TOP BEZANMASZTU

RÓG HALSOWY BEZANŻAGLA – TAKI SAM JEST RÓG HALSOWY GROTŻAGLA

JARZMO PIĘTY BEZANMASZTU

JUMPSZTAG BEZANMASZTU MA TAKIE SAMO OKUCIE NA DOLE + ŚCIĄGACZ MAŁY

38

RÓG FAŁOWY BEZANŻAGLA I GROTŻAGLA

43. ŚCIĄGACZ MAŁY 9 SZT.

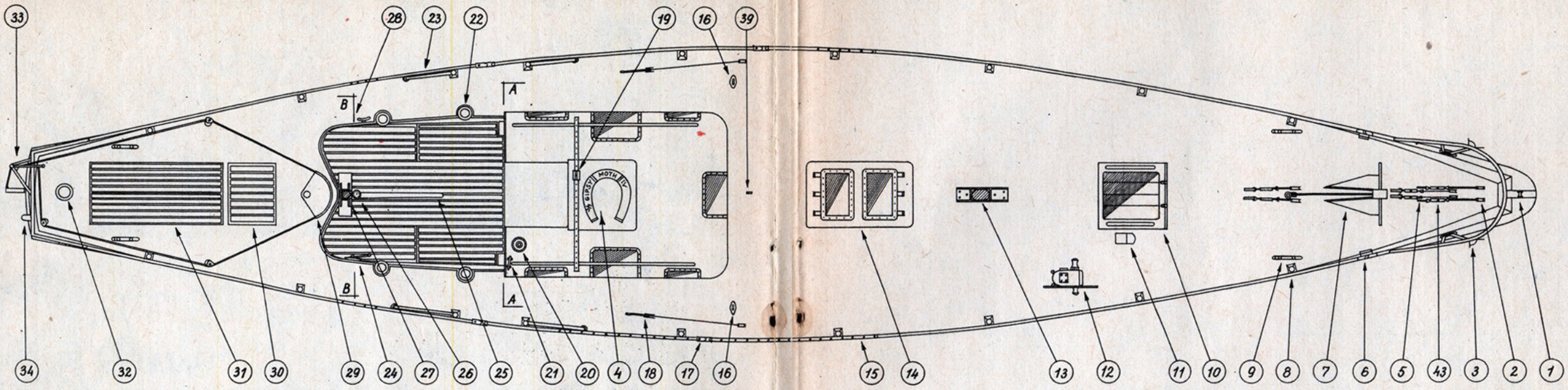
10 mm

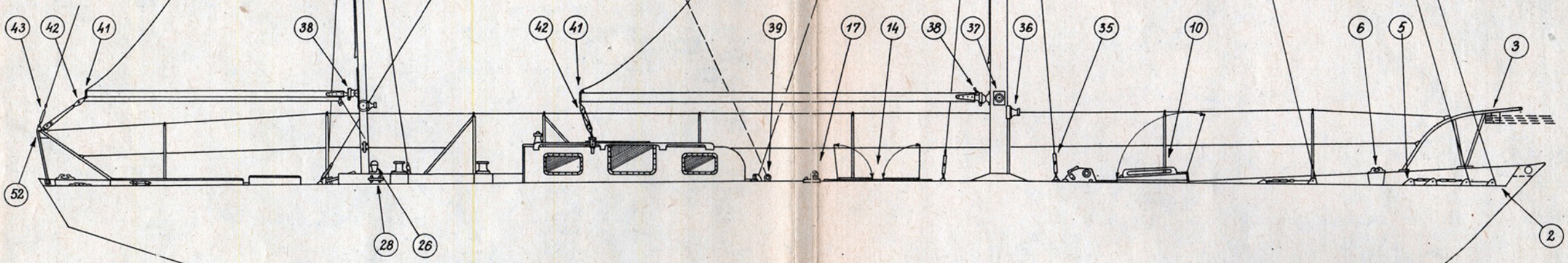
OKUCIA SALINGÓW BEZANMASZTU

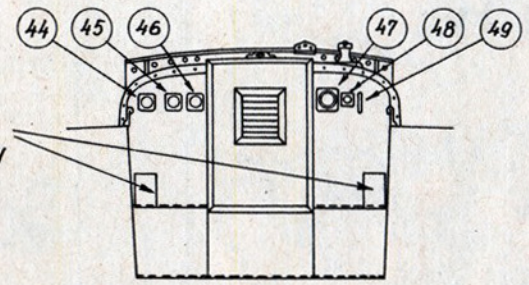
RÓG SZOTOWY BEZANŻAGLA I GROTA

52. ZAMOCOWANIE ACHTERSZTAGÓW BEZANMASZTU I RELINGÓW DO KOSZA RUFOWEGO

SKALA 1:25 1:50	S/y „GIPSY MOTH IV" PLAN OŻAGLOWANIA I DETALE OSPRZĘTU	
IL. ARK. 4	OPRACOWAŁ	M. ROSZKOWSKI
NR ARK. 2	KREŚLIŁ	J. ROSZKOWSKA

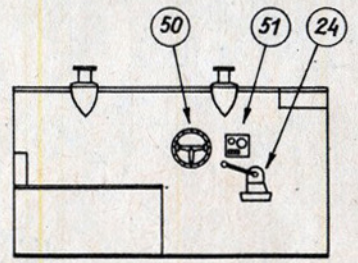




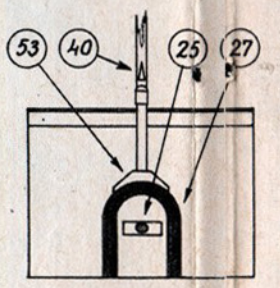


SKRZYNKA NA KORBY KABESTANÓW SZOTOWYCH

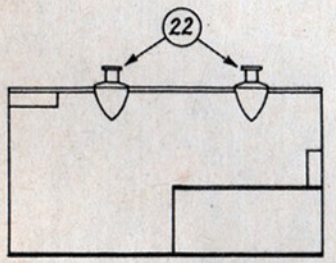
PRZEKRÓJ A-A



PRAWA STRONA KOKPITU



PRZEKRÓJ B-B

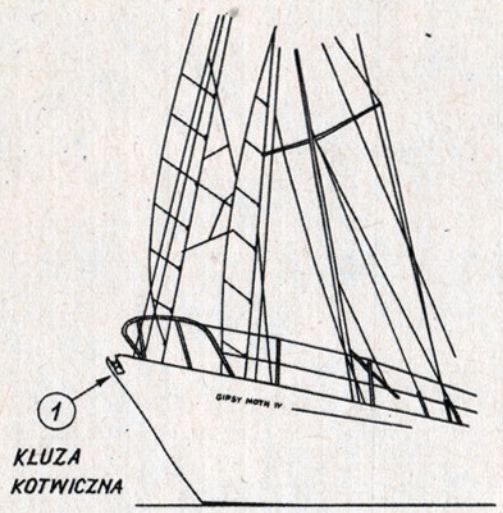


LEWA STRONA KOKPITU

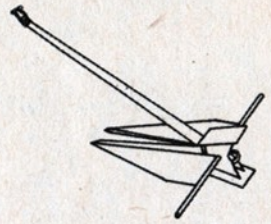
UWAGA :

NA RZUCIE BOCZNYM ZDJĘTO NADBURCIE I RELING

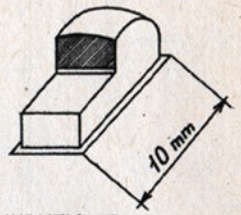
SKALA 1:25	S/y „GIPSY MOTH IV" PLAN POKŁADU I DETALE WYPOSAŻENIA	
IL. ARK. 4	OPRACOWAŁ	M. ROSZKOWSKI
NR ARK. 3	KREŚLIŁ	J. ROSZKOWSKA



1 KLUZA KOTWICZNA

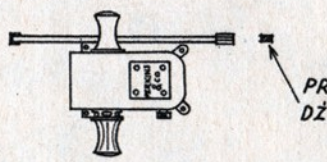


7. KOTWICA DANFORTHA



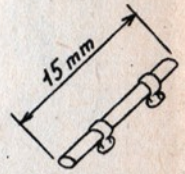
11. WENTYLATOR POKŁADOWY



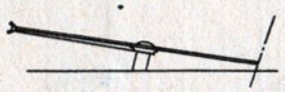


PRZEKRÓJ DŹWIGNI

12. KABESTAN

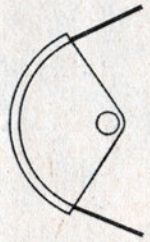


9. KNAGA CUMOWNICZA 4 SZT.

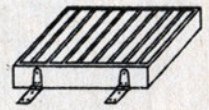


BLOKI STEROCIĄGÓW SZT. 3

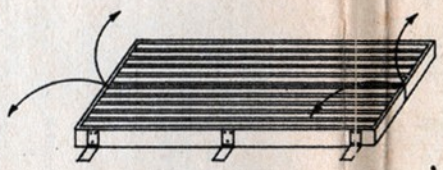




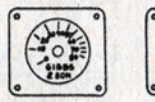
29. SEKTOR STERU



30. LUK RUFOWY (BIAŁY - LISTWY MAHONIOWE)



31. LUK TRATWY RATUNKOWEJ



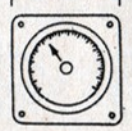
44. PRĘDKOŚCIOMIERZ WIATRU



45. WSKAŹNIK KURSU NA WIATR



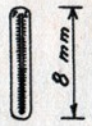
46. PRĘDKOŚCIOMIERZ



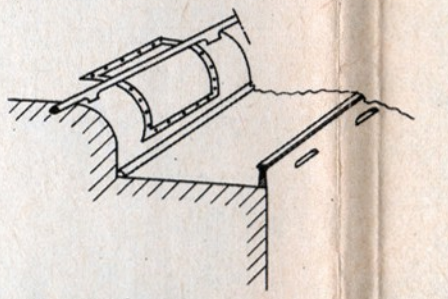
47. BAROMETR



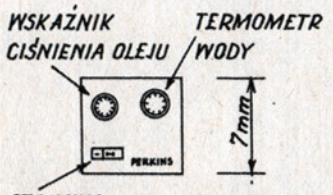
48. LOG



49. TERMOMETR

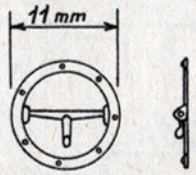


PRZEKRÓJ NA WRĘGU TEORETYCZNYM 2

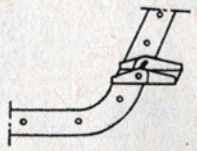


STACYJKA

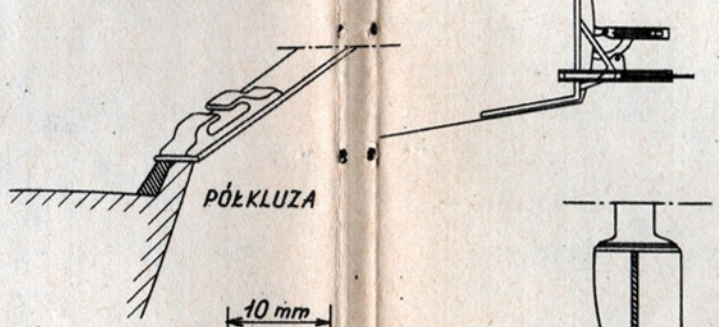
51. TABLICA ROZDZIELCZA SILNIKA



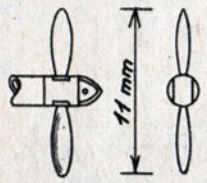
50. ZAMKNIĘCIE WODOSZCZELNE



14. ZAWIAS ŚWIETLIKA POKŁADOWEGO



PÓŁKLUZA



ŚRUBA O SKOKU NASTAWNYM



3. ŚWIATŁO POZYCYJNE BURTOWE



4. KOŁO RATUNKOWE

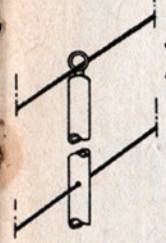
21. KNAGA SZOTÓW GROTA



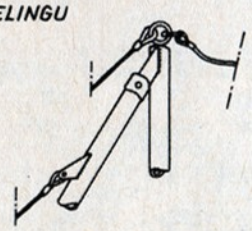


8 OSADA SŁUPKA RELINGU SZT. 18





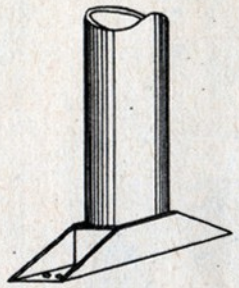
23. SZCZEGÓŁY RELINGU



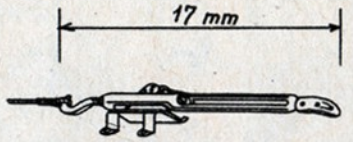




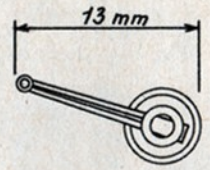
32. WENTYLATOR TYPU TANNOY



13. JARZMO PIĘTY GROTMASZTU



18. NAPINACZ BAKSZTAGÓW SZT. 2

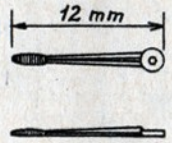




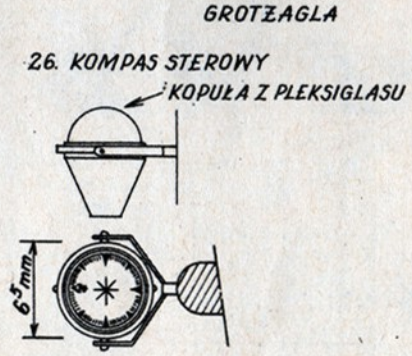
20. WINDA SZOTÓW GROTŻAGLA



22. WINDA SZOTÓW ŻAGLI PRZEDNICH SZT. 4



DŹWIGNIA SZT. 4



26. KOMPAS STEROWY

33. URZĄDZENIE SAMOSTERUJĄCE

ZAWIESZENIE PŁETWY STERUJĄCEJ I STATECZNIKA

POZIOM WODY

PODSTAWA KABESTANU SZOTOWEGO

24. MANETKA GAZU

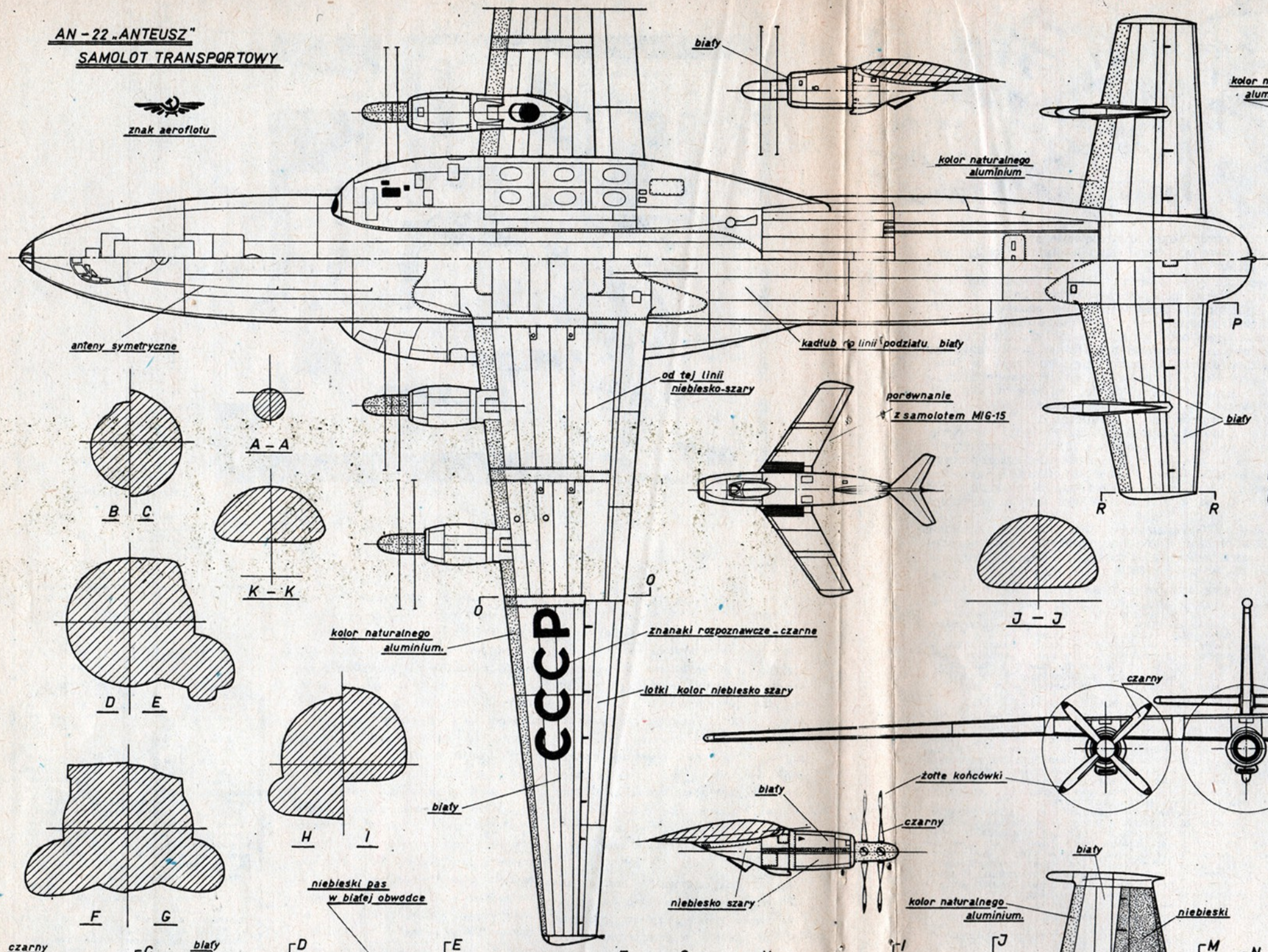
UWAGI:
DETALE SĄ BEZ SKALI.
WYMIARY DOTYCZĄ SKALI 1:25

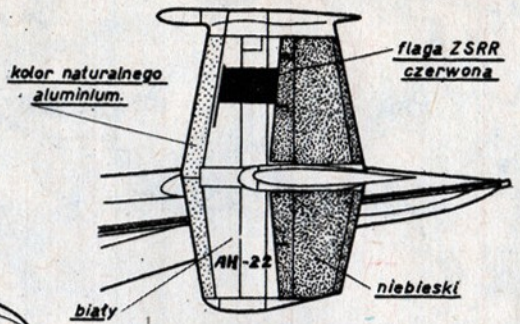
SKALA 1:25	S/y „GIPSY MOTH IV" DETALE WYPOSAŻENIA POKŁADU	
IL.ARK.4	OPRACOWAŁ	M. ROSZKOWSKI
NR ARK 4	KREŚLIŁ	J. ROSZKOWSKA

AN-22 „ANTEUSZ"

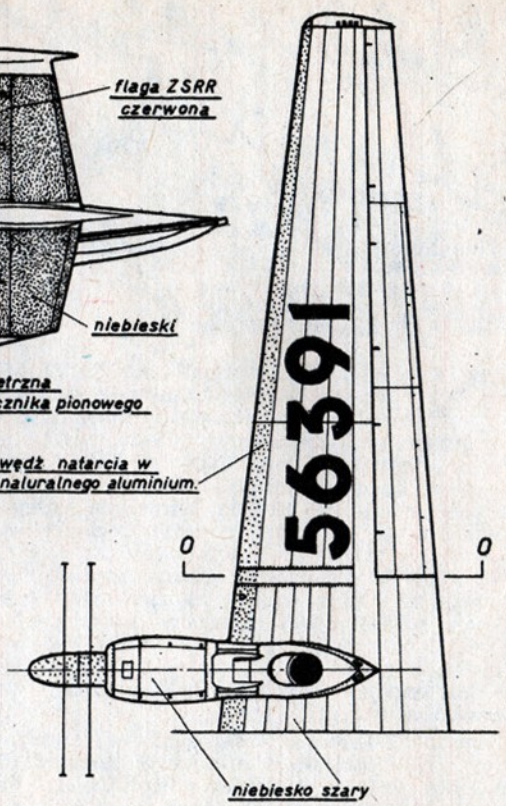
SAMOLOT TRANSPORTOWY

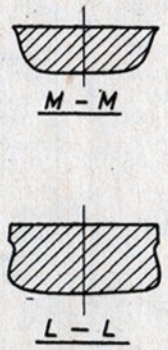
znak aeroflotu

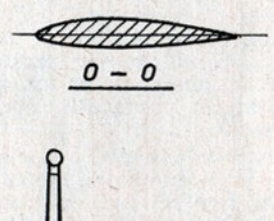


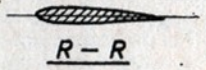


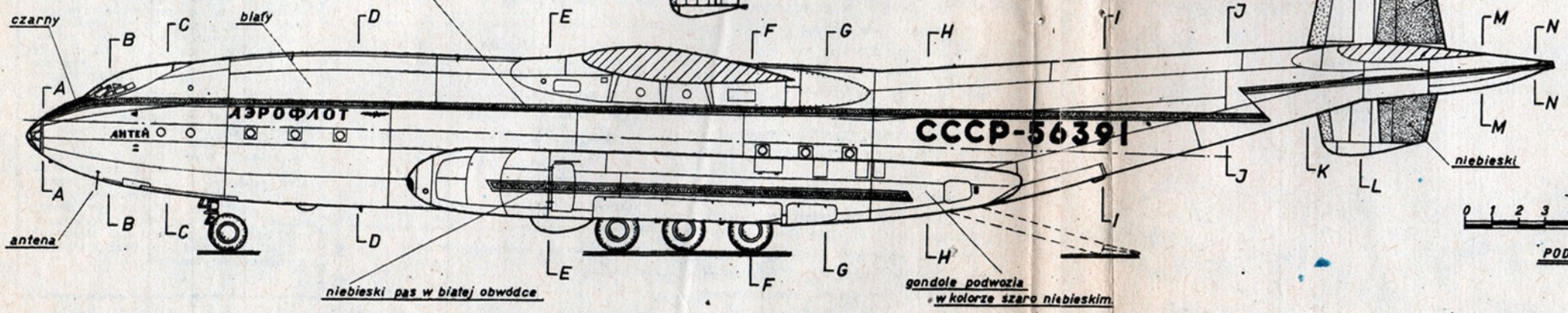
krawędź natarcia w kolorze naturalnego aluminium.

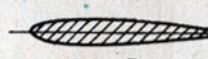


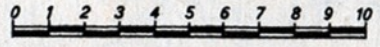








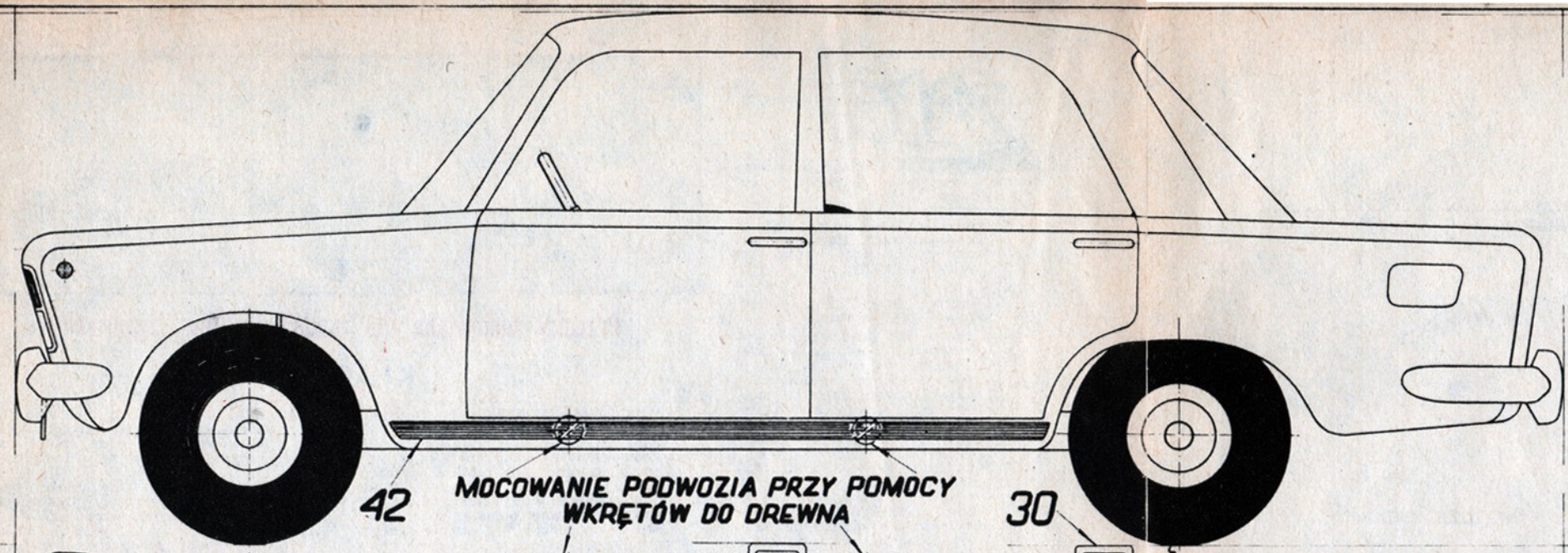


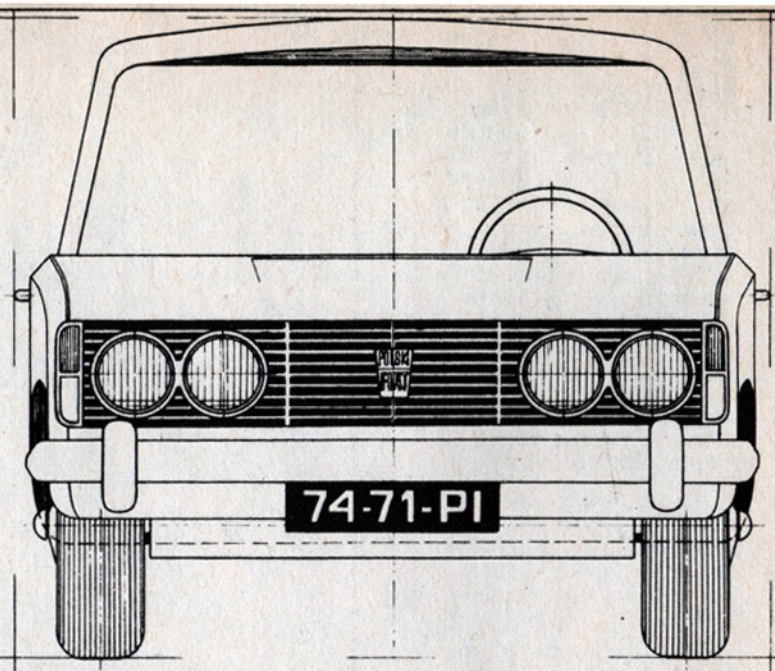


PODZIAŁKA 1 : 100

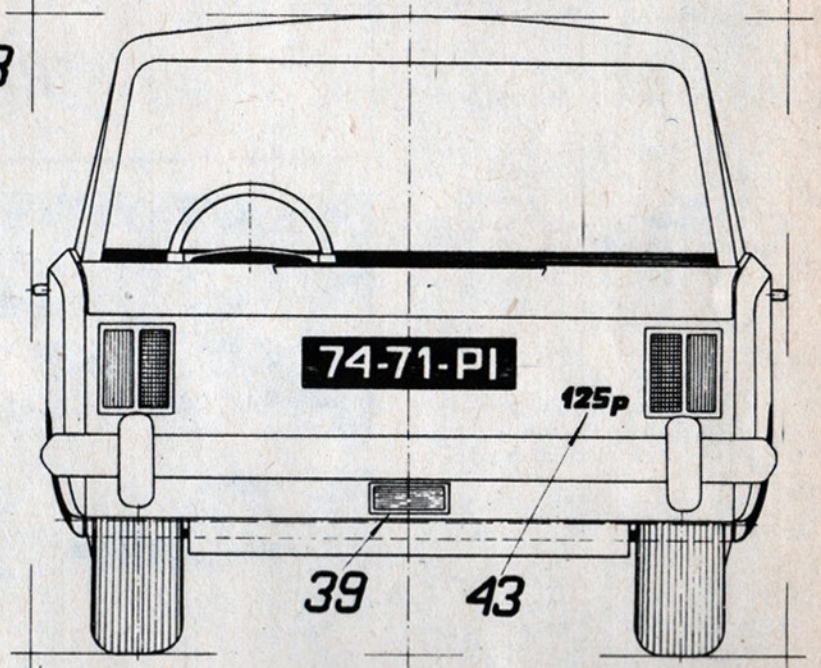
WYMIARY

ROZPIĘTOŚĆ	—	64.40
WYSOKOŚĆ	—	12.50
DŁUGOŚĆ	—	57.30

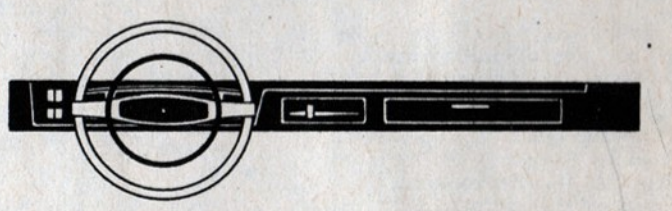




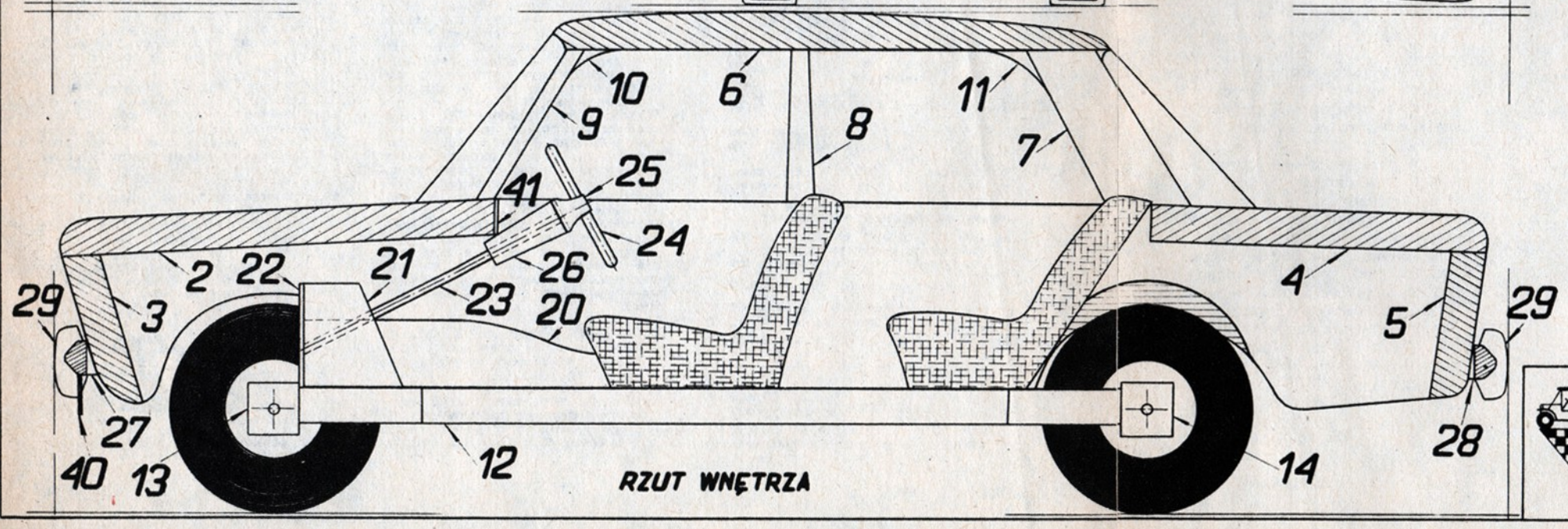
RZUT PRZODU



RZUT TYŁU



WIDOK DESKI CZOŁOWEJ



RZUT WNĘTRZA

MODEL BLOKOWY SAMOCHODU OSOBOWEGO FIAT 125P

OPR. Z. DUTKIEWICZ

KREŚLIŁ: — " —

SKALA 1:1

RZUTY MODELU

NR. RYS. 13

NR. ARK. 1

UWAGA:
DETALE SĄ BEZ SKALI

ŻAGLE PRZEDNIE RÓŻNIĄ SIĘ TYLKO KSZTAŁTEM I WYMIARAMI. UKŁAD BRYTÓW I WYKOŃCZENIE IDENTYCZNE.

TOP GROTMASZTU

SZYBER FAŁU SZTAKSLA

SALINGI GROTMASZTU

40 LITERY BIAŁE TŁO NIEBIESKIE

37

36

7mm

8mm

8mm

6mm

KNAGA GROTA
– " – SZTAKSLA
– • – TOPENAN
– • – FOKA

TAKIE SAME SĄ WINDY BEZANMA

DG

G

SG

SS

MG

MS

MF

FS

GS

A

B

BS

4xD

2xD

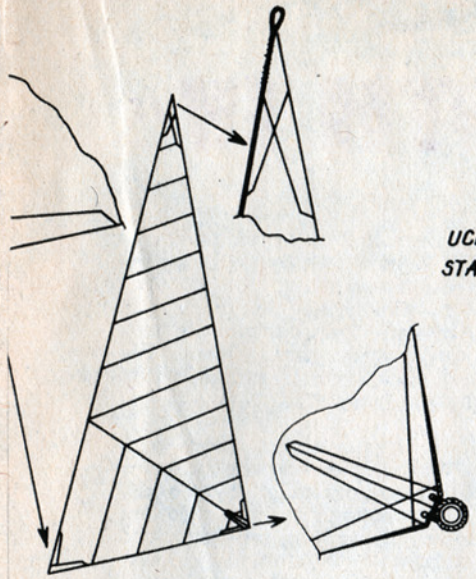
6xD

2xD

1xD

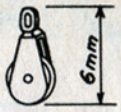
4xD

GIPSY MOTH IV





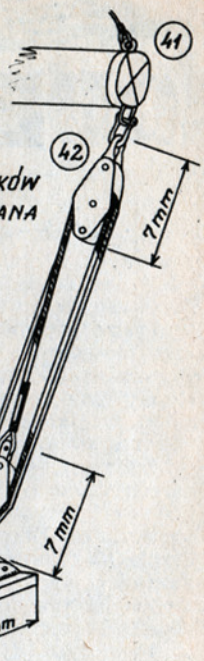
UCHO OLINOWANIA STAŁEGO



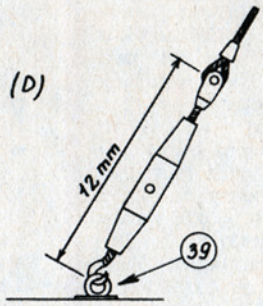
BLOK POJEDYŃCZY SZT. 4

WYMIARY DOTYCZĄ SKALI 1:25

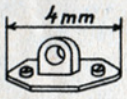
SZOTY GROTA — Z TAKICH SAMYCH BLOKÓW SKŁADA SIĘ TALIA BEZANA



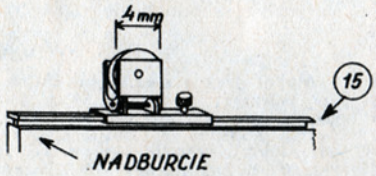
35. ŚCIĄGACZ (D) DUŻY SZT. 19



17. KIP RUCHOMY SZT. 4

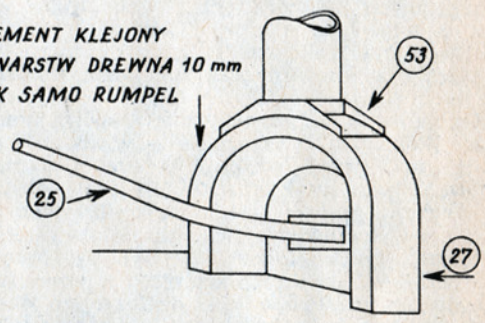


16. KIP FOKA SZTORMOWEGO SZT. 2



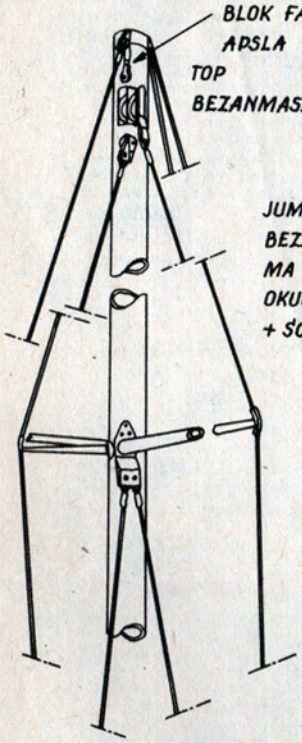
NADBURCIE

ELEMENT KLEJONY Z WARSTW DREWNA 10 mm TAK SAMO RUMPEL



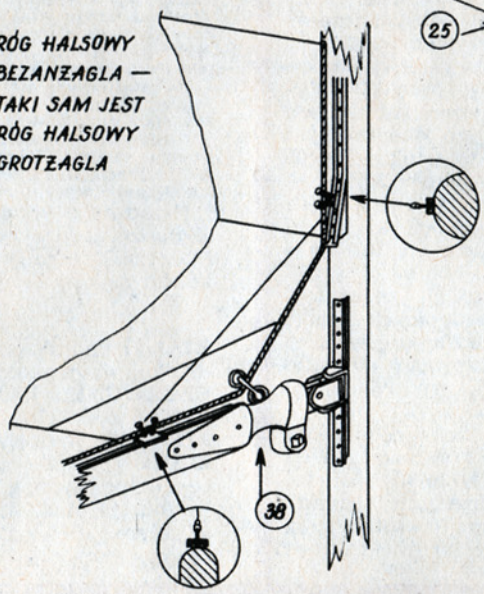
JARZMO PIĘTY BEZANMASZTU

BLOK FAŁU APSLA TOP BEZANMASZTU

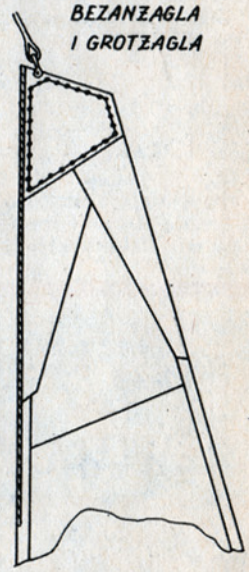


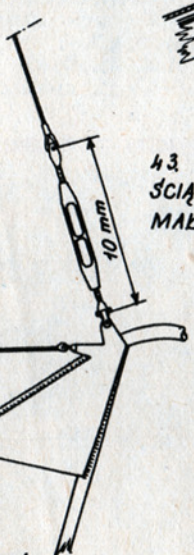
JUMPSZTAG BEZANMASZTU MA TAKIE SAMO OKUCIE NA DOLE + ŚCIĄGACZ MAŁY

RÓG HALSOWY BEZANZAGLA — TAKI SAM JEST RÓG HALSOWY GROTZAGLA



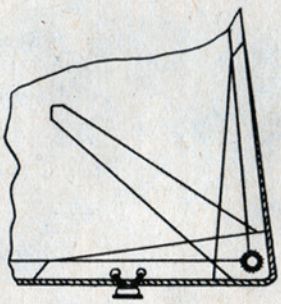
RÓG FAŁOWY BEZANZAGLA I GROTZAGLA





43. ŚCIĄGACZ MAŁY 9 SZT.

OKUCIA SALINGÓW BEZANMASZTU



RÓG SZOTOWY BEZANZAGLA I GROTA

52. ZAMOCOWANIE ACHTERSZTAGÓW BEZANMASZTU I RELINGÓW DO KOSZA RUFOWEGO

SKALA 1:25 1:50	S/y „GIPSY MOTH IV" PLAN OZAGLOWANIA I DETALE OSPRZĘTU	
IL. ARK. 4	OPRACOWAŁ	M. ROSZKOWSKI
NR ARK 2	KREŚLIŁ	J. ROSZKOWSKA



MODEL s/y „GIPSY MOTH IV"

KIEDY W 1966 roku Francis Chichester przegrał atlantyckie regaty samotnych żeglarzy, wydawało się, że będzie chciał za wszelką cenę przygotować się do regat w roku 1968. Wkrótce okazało się jednak, że 68-letniemu nawigatorowi przyszedł do głowy pomysł znacznie przerastający dotychczasowe osiągnięcia samotnych żeglarzy.

Następny jego rejs bowiem miał być wyścigiem z cieniami przeszłości — słynnymi kliprami herbacianymi. Statki, stanowiące wynik tysiącletnich doświadczeń w budownictwie okrętowym, obsługiwane przez najlepszych żeglarzy wszystkich czasów, pokonywały trasę z Europy do Australii w około 100 dni, a z Australii do Europy — naokoło Przylądka Horn lub Przylądka Dobrej Nadziei — w około 90 dni. Przeciwstawić tym osiągnięciom chciał Chichester swe doświadczenia nawigatora-lotnika oraz żeglarza i kilkadziesiąt metrów kwadratowych płótna swego jachtu. Poza tym dysponował czymś zupełnie niewymiernym: hartem ducha, wolą walki sportowca, dla którego nie nagroda jest najważniejsza, lecz walka o nią. Tak wielkie przedsięwzięcie wymagało długich przygotowań oraz specjalnie skonstruowanego jachtu.

Dzieła tego podjęła się znana spółka konstruktorska Illingworth i Primrose, a wykonanie powierzył Chichester słynnej stoczni jachtowej Camper i Nicholson, która ma za sobą 140-letnie doświadczenie w budowie jachtów. Mimo tak sławnych konstruktorów i wykonawców jacht okazał się niezbyt udany. Mówiąc językiem fachowców, był zbyt „miękki". Wystarczył lekki podmuch wiatru, by przechylił się pod dużym kątem. Próbowano obciążyć go dodatkowym balastem wewnętrznym, lecz mimo to większą część rejsu odbył Chichester w przechyle około 30°.

Konstrukcja jachtu jest drewniana, klejona z kilku warstw forniru mahoniowego na szkielecie klejonym z dębu. Wykończenie, osprzęt i okucia według najwyższych standardów światowych.

Złożyły się nań darowizny wszystkich znaczniejszych firm produkujących lub sprzedających sprzęt żeglarski, które traktowały całe przedsięwzięcie jako reklamę. Poważnego poparcia finansowego udzieliło również National Wool Secretary — centrala handlowa zajmująca się handlem wełną.

Specjalny nacisk położono na takie wykończenie i wyposażenie jachtu, by mógł go obsługiwać jeden człowiek i to nie pierwszej młodości. Jacht posiadał najnowocześniejsze urządzenia elektroniczne, pozwalające ocenić ustawienie żagli względem wiatru, oraz radiotelefon, dzięki któremu Chichester mógł przez cały czas porozumiewać się z lądem. Silnik pomocniczy Perkins o mocy 36 KM używany był w przypadkach trudnych manewrów portowych.

Początkowo Chichester miał ścigać się z drugim samotnym żeglarzem, Alekiem Rose, okazało się jednak, że nie ma on najmniejszych szans, również nie przygotował się do regat, swój rejs traktując czysto turystycznie jako realizację marzenia całego życia o samotnej wyprawie.

Rejs Chichestera stał się wydarzeniem, które pasjonowało cały świat. Wprawdzie rekordu kliprów samotny żeglarz nie pobił, jego „przebiegi" były o kilkanaście dni dłuższe, lecz zmagania z żywiołami stawiają go na jednym z pierwszych miejsc wśród żeglarzy świata. Rejs obfitował w momenty dramatyczne i liczne awarie, np. w Sydney rozentuzjazmowani gospodarze o mało nie pogruchotali kości żeglarzowi i poważnie uszkodzili nadburcie jego jachtu.

BUDOWA MODELU

Model jachtu można budować kilkoma sposobami: w większej podziałce — z jednego kawałka drewna lub lepiej metodą warstwową. Można też pokusić się o wykonanie kadłuba z laminatu, wzmocnionego włóknem szklanym lub o wyklejenie go z forniru. Przy budowie z laminatów heling („kopyto") powinien być wewnętrzny, a przy klejeniu z forniru — zewnętrzny.

Osprzęt jachtu nie jest zbyt skomplikowany; pamiętać należy, że z wyjątkiem masztów i bomów wszystkie okucia zrobione są ze stali nierdzewnej lub chromowanego mosiądzu, co nadaje im lśniący, srebrzysty kolor. Maszty i bomy wykonała znana firma Ian Proctor. Są one ciągnione z lekkich stopów i mają kolor złocisty. Olinowanie stałe z lin stalowych nierdzewnych ⌀ 7 mm (sztagi, wszystkie wanty grotmasztu, wanty bezanmasztu) oraz ⌀ 5 mm pozostałe liny stalowe (w tym również linki relingu).

Olinowanie ruchome z lin plastykowych białych skręcanych Ø 18 (fały) i plecionych 16 (szoty). Fały są dwuczęściowe, to znaczy lina miękka jest dosztukowana cienką stalową (ok 3 mm), w celu zmniejszenia oporów aerodynamicznych.

Urządzenie samosterujące, niezbędne w samotnej żegludze, jest wykonane według pomysłu Chichestera. Statecznik sterowy działa za pomocą specjalnej przekładni na dodatkową płetwę sterową na pawęży.

MALOWANIE

BIAŁY: kadłub powyżej linii wodnej, pokład, nadbudówka, wnętrze kokpitu, luki na rufie.
CZERWONY: kadłub poniżej linii wodnej, lewe światło pozycyjne.
ZIELONE: prawe światło pozycyjne.
MAHOŃ: listwy wykańczające kokpit i uszczelniające kabinę, greting kokpitu, listwy na lukach, wierzch nadburcia, luk dziobowy. Kosz dziobowy i rufowy z polerowanej stali nierdzewnej.

M. ROSZKOWSKI

C.d.n.

Z KRAJU i ZE ŚWIATA

Najnowszy silnik MVVS o pojemności 10 cm³, przeznaczony do modeli zdalnie kierowanych, a produkowany już seryjnie w Brnie — ma następujące dane techniczne: średnica tłoka — 23 mm., skok tłoka — 23 mm, pojemność — 9.56 cm³, ciężar — 435 G, obroty przy zastosowaniu paliwa składającego się z 25% rycyny i 75% metanolu: z tłumikiem — 9100 obr/min., bez tłumika — 9500 obr/min; moc maksymalna przy 14500 obr/min — 1,05 KM. Cena silnika w Czechosłowacji — 708 koron.

x x x

„Młody Technik" (nr 10/68) przynosi plan modelu samochodu wyczynowego z napędem śmigłowym, opracowany przez Jerzego Olejnika z Katowic. Szczegółowy rysunek pozwoli zbudować model bez pomocy instruktora. Cieszymy się, że tematyka modelarska coraz częściej gości na łamach „Młodego Technika".

x x x

Po Węgrzech i Czechosłowacji — Niemiecka Republika Demokratyczna jako trzecie państwo wśród krajów socjalistycznych wpisała się na listę członków Międzynarodowego Związku Modelarzy Kolejowych (MOROP). Fakt ten godzien jest podkreślenia, gdyż jak wiadomo, przez szereg lat robiono trudności z przyjęciem modelarzy kolejowych NRD do tej organizacji.

x x x

Zgromadzenie Generalne FEMA, obradujące w sierpniu ubr. w Dieppe we Francji, postanowiło, że następne Mistrzostwa Europy Modeli Samochodowych odbędą się w sierpniu 1969 r. we Włoszech. Na organizatora tej imprezy w 1970 r. zostały wstępnie wytypowane Węgry, co jeszcze wymaga potwierdzenia ze strony węgierskiej.

OD REDAKCJI

Nowe Przepisy Klasowe Międzynarodowego Związku Modelarzy Okrętowych NAVIGA wprowadzają dodatkową klasę modeli jachtów żaglowych A. Klasa ta, znana i popularna w wielu krajach Europy zachodniej, szczególnie w Wielkiej Brytanii jest klasą wolnokonstrukcyjną, ograniczoną jednak wieloma warunkami.

Chcąc spopularyzować tę klasę wśród naszych modelarzy oddajemy do rąk czytelników pełny tekst przepisów budowlanych zachęcając jednocześnie do projektowania i budowy modeli tej największej, najefektowniejszej, ale co trzeba przyznać i najtrudniejszej klasy żaglowych modeli regatowych.

Przepisy budowlane dla modeli jachtów żaglowych

KLASY A

1. Formuła pomiarowa i objaśnienia: Do klasy A zalicza się modele jachtów, które ogólnie odpowiadają następującej formule pomiarowej:

$$\frac{L+\sqrt{S}}{4}+\frac{L\sqrt{S}}{12\sqrt[3]{D}}+3T_o+Fr_u+H2_o \leqslant 100\ cm.$$

to znaczy, że wartość regatowa modelu nie może przekroczyć sumy 100 cm.

Przy czym:

L = długość linii wodnej WL w centymetrach (łącznie z 1/2 nadwyżki, jeśli istnieje w pomiarze L1/4).

$\sqrt{S}$ = pierwiastek kwadratowy z łącznej powierzchni pomiarowej żagli w cm².

$\sqrt[3]{D}$ = pierwiastek sześcienny z wyporności modelu (w słodkiej wodzie) w cm³, z pełnym wyposażeniem regatowym z największymi żaglami łącznie ze spinakerem (należy zważyć model jachtu i przyjąć, że 1 kilogram ciężaru = 1000 cm³).

To = zwiększenie zanurzenia. Zanurzenie może wynosić najwyżej $T = 0{,}16 \times WL + 8{,}9$ cm. Trzykrotną wartość zwiększenia zanurzenia należy dodać do wartości regatowej.

Fru = zmniejszenie wolnej burty. Przeciętna wolna burta mierzona od powierzchni wody do krawędzi pokładu, na początku, w środku i na końcu WL (średnia arytmetyczna z tych trzech pomiarów) nie może być mniejsza niż $Fr = 0{,}28 \times \sqrt[3]{D} + 2{,}54$ cm. Każde zmniejszenie wolnej burty należy dodać do wartości regatowej.

H2o = zwiększenie wysokości ożaglowania H2. Dopuszczalne jest $H2 \leqslant 216{,}6$ cm. To znaczy, że wysokość grot żagla mierzona od krawędzi pokładu do dolnej krawędzi usztywnienia rogu fałowego (jeśli brak usztywnienia to do środka kauszy) nie może przekroczyć 216,6 cm. Każde zwiększenie tej wysokości należy dodać do wartości regatowej.

$L^1/_4$ = *odległość między dwoma punktami wynikającymi z przecięcia się trzech następujących płaszczyzn:*

- *— krzywoliniowej płaszczyzny zewnętrznej kadłuba,*
- *— płaszczyzny równoległej do płaszczyzny symetrii modelu poprowadzonej w odległości 1/4 BWL (1/4 szerokości modelu w linii wodnej) od tej płaszczyzny (punkty leżą na wzdłużnicy).*
- *— płaszczyzny równoległej do płaszczyzny linii wodnej poprowadzonej w odległości 1/10 BWL (1/10 szerokości modelu w linii wodnej) nad tą płaszczyzną (punkty leżą na wodnicy).*

JEŚLI $L^1/_4 > (100 - \sqrt{0.19685 \times WL}) \times \frac{WL}{100}$ cm

to połowę tej nadwyżki dodaje się do długości linii wodnej.

2. Wyporność D jest nieograniczona z następującymi zastrzeżeniami jeśli chodzi o wielkość $\sqrt[3]{D}$ wstawianą do formuły pomiarowej:

a) jeśli wartość $\sqrt[3]{D}$ (pierwiastek sześcienny z faktycznej wyporności modelu) jest większa od $\frac{WL}{5} + 2{,}54$ cm, to do formuły pomiarowej wstawia się wartość otrzymaną z powyższego wzoru,

b) jeśli wartość $\sqrt[3]{D}$ (pierwiastek sześcienny z faktycznej wyporności modelu) jest mniejsza od $\frac{WL}{5} + 0{,}32$ cm, to różnicę tę należy odjąć od faktycznej wartości $\sqrt[3]{D}$ i otrzymaną wartość wstawić do formuły pomiarowej.

3. Wypukłość pokładu w żadnym punkcie nie może przekroczyć 1/24 jego szerokości.

4. Zabronione są: ruchome kile, środkowe, boczne lub płaskie miecze, wymienne lub wystające ponad powierzchnię wody stery, ruchome albo wymienne balasty, wystające kile (to znaczy, że żadna część przedniej krawędzi płetwy nie może wybiegać w przód przed leżącą wyżej).

5. Przekrój bomu swym wymiarem zewnętrznym nie może przekraczać 25,4 mm. Drążone maszty i bomy są dozwolone. Modele muszą zawsze żeglować z pomierzonymi masztami i bomami.

6. a) Przekrój masztu jest dowolny. Jeśli wymiar zewnętrzny górnego przekroju masztu w kierunku podłużnym modelu jest większy niż w kierunku poprzecznym modelu to należy „różnicę tych wymiarów x długość masztu" doliczyć do powierzchni grot żagla.

b) Tam, gdzie maszt jest przesuwalny, musi być zaznaczone na pokładzie położenie przedniej krawędzi masztu, a odległość od stewy przedniej do przedniej krawędzi masztu należy wpisać do świadectwa pomiarowego. Maszt nie może być przesuwany w przód lub w tył więcej aniżeli 12,7 mm, przy czym granice przesuwalności masztu muszą być zaznaczone na pokładzie.

7. Wysokość ożaglowania (grot żagla) nad pokładem nie może przekraczać wielkości $H2 = 216{,}6$ cm.

8. Wysokość przedniego trójkąta pomiarowego (fok żagla) nad pokładem nie może przekraczać wielkości $H1 = 162{,}5$ cm.

9. W liku tylnym grot żagla zezwala się na dwie zewnętrzne kieszenie (na usztywniacze) SL 1 o długości 150 mm i dwie wewnętrzne SL 2 o długości 200, które winny być rozmieszczone w mniej więcej równych odstępach od siebie. Dla długości usztywniaczy fok żagla nie ma żadnych ograniczeń.

10. Dozwolone są luźne liki dolne przy grot żaglu. Zaokrąglenie przy luźnym liku dolnym grot żagla nie będzie mierzone, jeśli lik nie jest przymocowany do bomu.

11. Wysokość zaokrąglenia liku tylnego grot żagla nie może przekraczać wielkości $h = 101{,}5$ mm. Każdą nadwyżkę tej wysokości należy pomierzyć i dodać do powierzchni grot żagla wg następującej formuły — linia podstawowa x wysokość x 2/3.

12. Szerokość usztywnienia rogu fałowego grot żagla nie może być większa niż wielkość $b = 24{,}89$ mm.

13. Dla masztów giętych i z gaflami wszystkie pomiary będą dokonywane tak jak dla masztów prostych.

14. Spinaker

a) Długość przedniego i tylnego liku nie może przekraczać wysokości przedniego trójkąta pomiarowego (H1).

b) Największa szerokość dolnego liku nie może przekroczyć dwukrotnej długości podstawy przedniego trójkąta pomiarowego + 15,2 cm (2 x L1 + 15,2 cm).

c) Spinaker sie może być podniesiony wyżej od fok sztagu, także wówczas, gdy fok żagiel nie osiąga dopuszczalnej wysokości H1.

d) Spinaker bom nie może być dłuższy od podstawy przedniego trójkąta pomiarowego (L1).

e) Spinaker może posiadać rejkę głowicową, albo inne usztywnienia rogu fałowego, jednak nie szersze jak 1/20 długości spinaker bomu.

f) Spinaker szot może być prowadzony przed fok sztagiem, albo przed forsztagiem.

g) Największa szerokość spinakera płaskiego względnie spinakera kulistego nie może przekraczać wartości 2 x L1 + 15,2 cm.

h) Płaski spinaker mierzy się składając go w ten sposób, aby rogi szotowe przedniego i tylnego liku pokryły się ze sobą. Największa szerokość tak złożonego spinakera nie może przekroczyć wartości L1 + 7,6 cm.

i) Duży fok, albo genua fok nie mogą mieć liku dolnego dłuższego niż wartość 2 x L1. Żagle te mogą być stawiane bez spinaker bomu.

15. Niewłaściwie postawione żagle

a) Żaden żagiel przedni czy też spinaker nie może mieć szotów prowadzonych za pośrednictwem bomu grot żagla.

b) Spinaker nie może być postawiony bez spinaker bomu.

c) przy starcie do biegu spinaker bom musi być prowadzony po stronie przeciwległej do bomu grot żagla.

d) Spinaker nie może być prowadzony bomem kliwra, podczas gdy wewnętrzny jego koniec zamocowany będzie w środkowej części jachtu.

e) Jakiekolwiek machinacje zmierzające do rozpinania spinakera w innej formie niż trójkątna (trzy punkty zaczepienia) dla zwiększenia jego powierzchni czynnej, są zabronione.

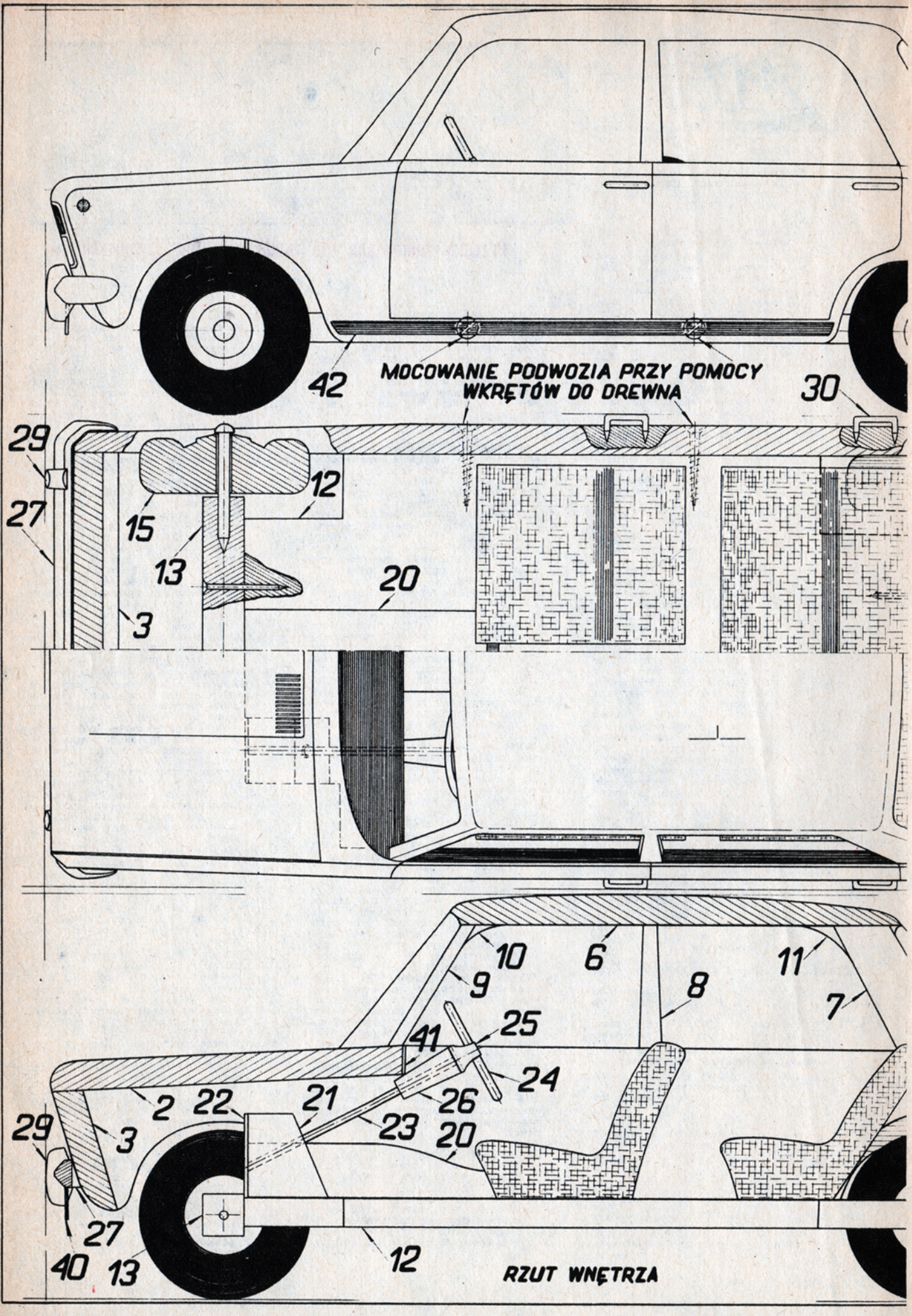
f) Forsztag winien znajdować się w przybliżeniu w osi symetrii modelu.

g) Każdy żagiel przedni, który normalnie mocowany jest do pokładu, może być również prowadzony spinaker bomem, zakładając, że ten pracuje po przeciwległej stronie bomu grot żagla.

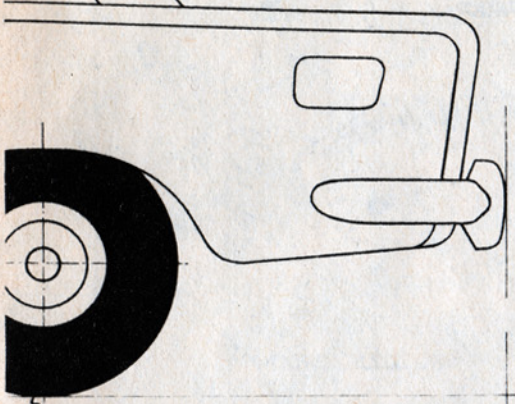
16. Powierzchnia żagli mierzona jest następująco:

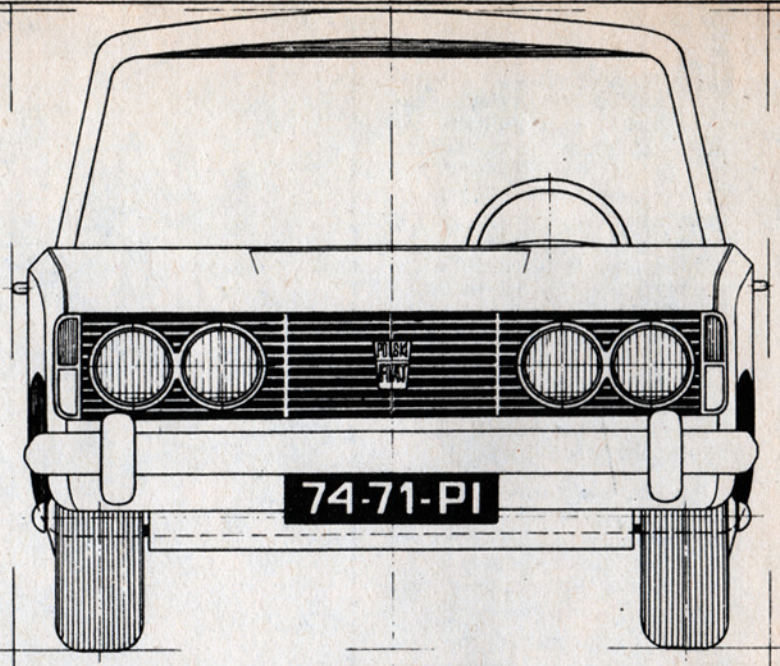
a) Trójkąt pomiarowy grot żagla: długość liku przedniego A mierzona jest od górnej krawędzi bomu przy tylnej krawędzi masztu albo od środka kauszy rogu halsowego, do dolnej krawędzi znaku pomiarowego na maszcie, czyli do dolnej krawędzi usztywnienia rogu fałowego. Dolna krawędź usztywnienia rogu fałowego nie może być podniesiona ponad dolną krawędź znaku pomiarowego. Tam gdzie nie ma usztywnienia rogu fałowego pomiar odbywa się do

(dokończenie na str. 26)

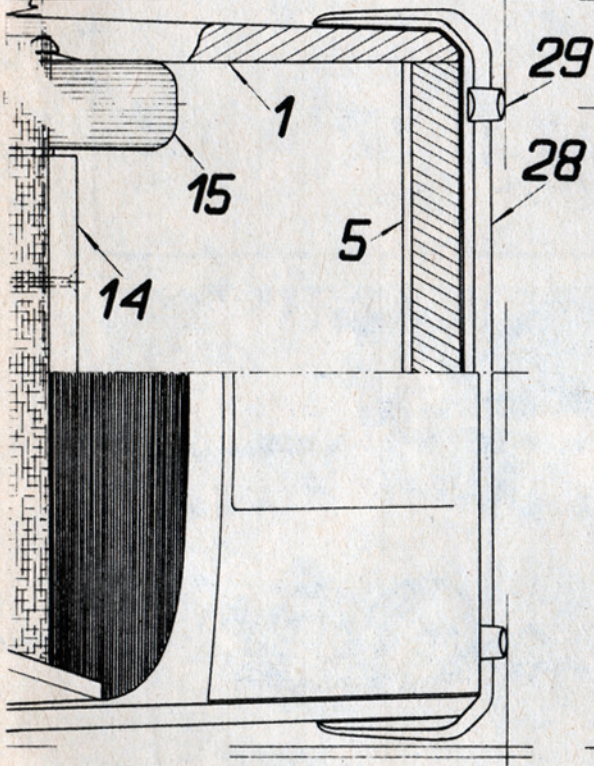


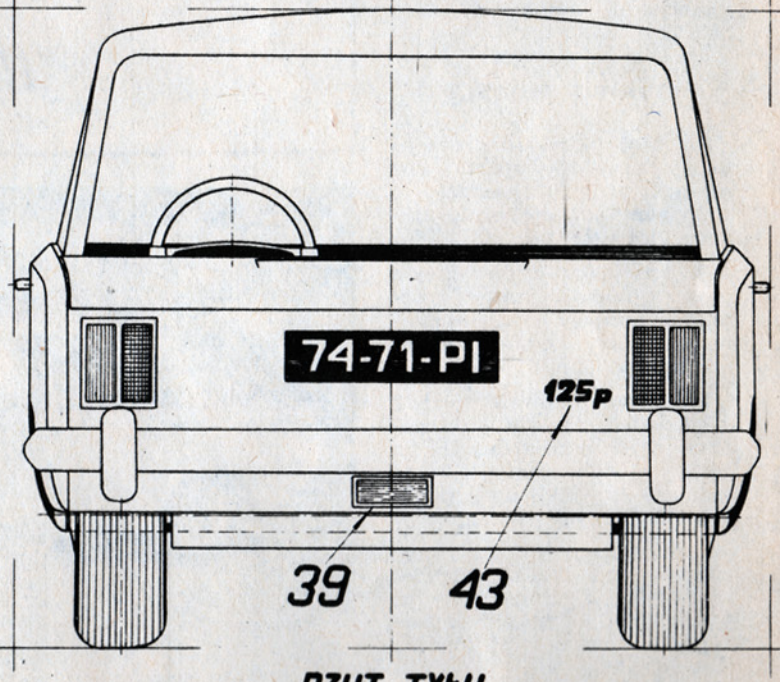
RZUT WNĘTRZA



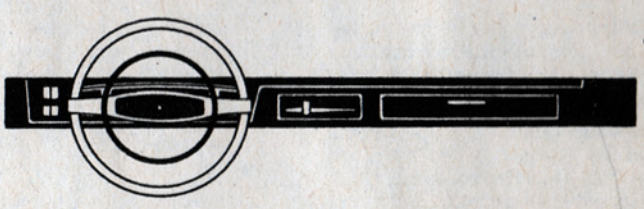


RZUT PRZODU

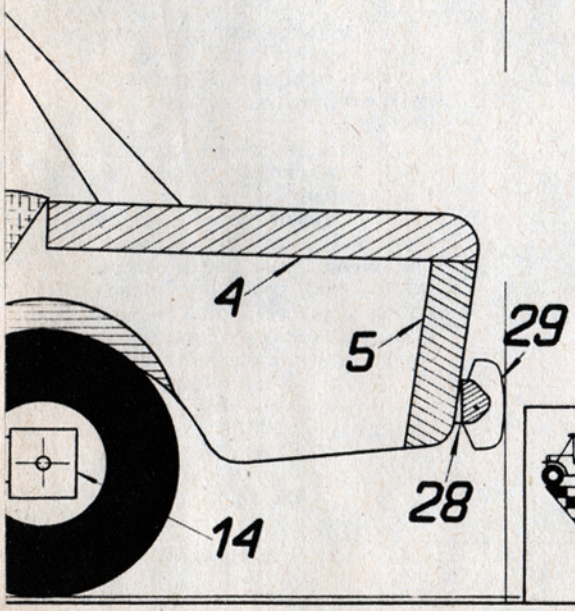




RZUT TYŁU



WIDOK DESKI CZOŁOWEJ



	MODEL BLOKOWY SAMOCHODU OSOBOWEGO FIAT 125P	OPR. Z. DUTKIEWICZ
		KREŚLIŁ: — " —
SKALA 1:1	RZUTY MODELU	NR. RYS. 13
		NR. ARK. 1

BLOKOWY MODEL SAMOCHODU

FIAT-125P

Od DŁUŻSZEGO czasu w obrębie spraw związanych z motoryzacją naszego kraju szczególnym zainteresowaniem obdarzony jest polski fiat-125P. W toku różnorakich dyskusji wspomina się o nowoczesnej konstrukcji tego samochodu, budowanego w oparciu o licencję znanej na całym świecie włoskiej firmy samochodowej FIAT z Turynu, o możliwości podjęcia szerokiej produkcji samochodu i związanym z tym szybkim tempie rozwoju motoryzacji, szczególnie indywidualnej.

Polskim fiatem przede wszystkim powinna być zainteresowana młodzież, gdyż jej w niedalekiej przyszłości przypadnie użytkowanie tego samochodu.

Plan fiata-125P opracowałem w formie najprostszej, z łatwo dostępnych materiałów, podobnie jak publikowany uprzednio model blokowy samochodu osobowego „Piotruś".

BUDOWA MODELU

Również konstrukcja modelu fiata-125P oparta jest na tych samych zasadach, co opisywany już uprzednio model „Piotrusia".

W związku z powyższym poszczególne czynności, kolejność budowy oraz stosowane materiały będą takie same lub podobne.

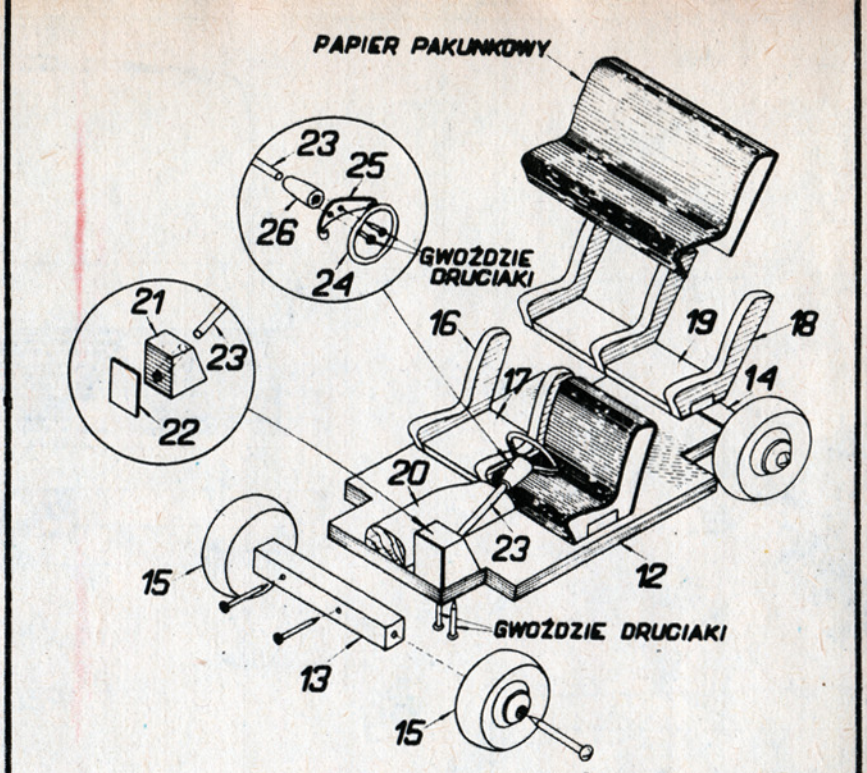
Ponieważ budowa modelu „Piotrusia" została szczegółowo opisana, dlatego też w opisie modelu fiata-125P ograniczę się tylko do podania kilku istotnych uwag.

Zamieszczone rysunki perspektywiczne oraz zestawienie części i materiałów w wyczerpujący sposób informują o sposobie wykonania modelu.

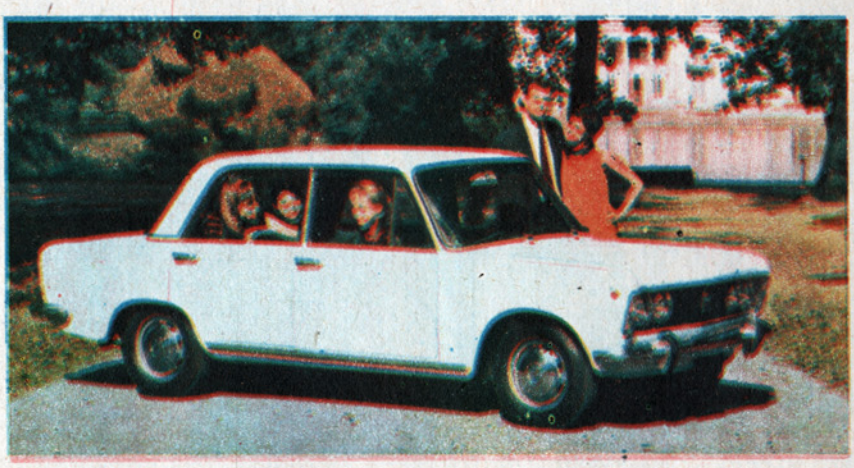
Budowa nadwozia modelu została przedstawiona na rysunku 1.

Dolną część nadwozia z dachem łączymy klejem na styk za pomocą wsporników dachu.

Sposób budowy podwozia modelu wraz z wyposażeniem wnętrza — siedzeniami, kierownicą, obudową skrzyni biegów — pokazany został na rysunku 2.



RYS. 2



Koła o średnicy zewnętrznej 40 mm i szerokości 13 mm mogą stanowić krążki drewna wycięte z deseczki odpowiedniej grubości, wytyczone z drewna oraz o gumowych oponach i obręczach wykonanych z drewna lub metalu.

Koła mocujemy do kloców za pomocą gwoździ o grubości 2,5—3 mm.

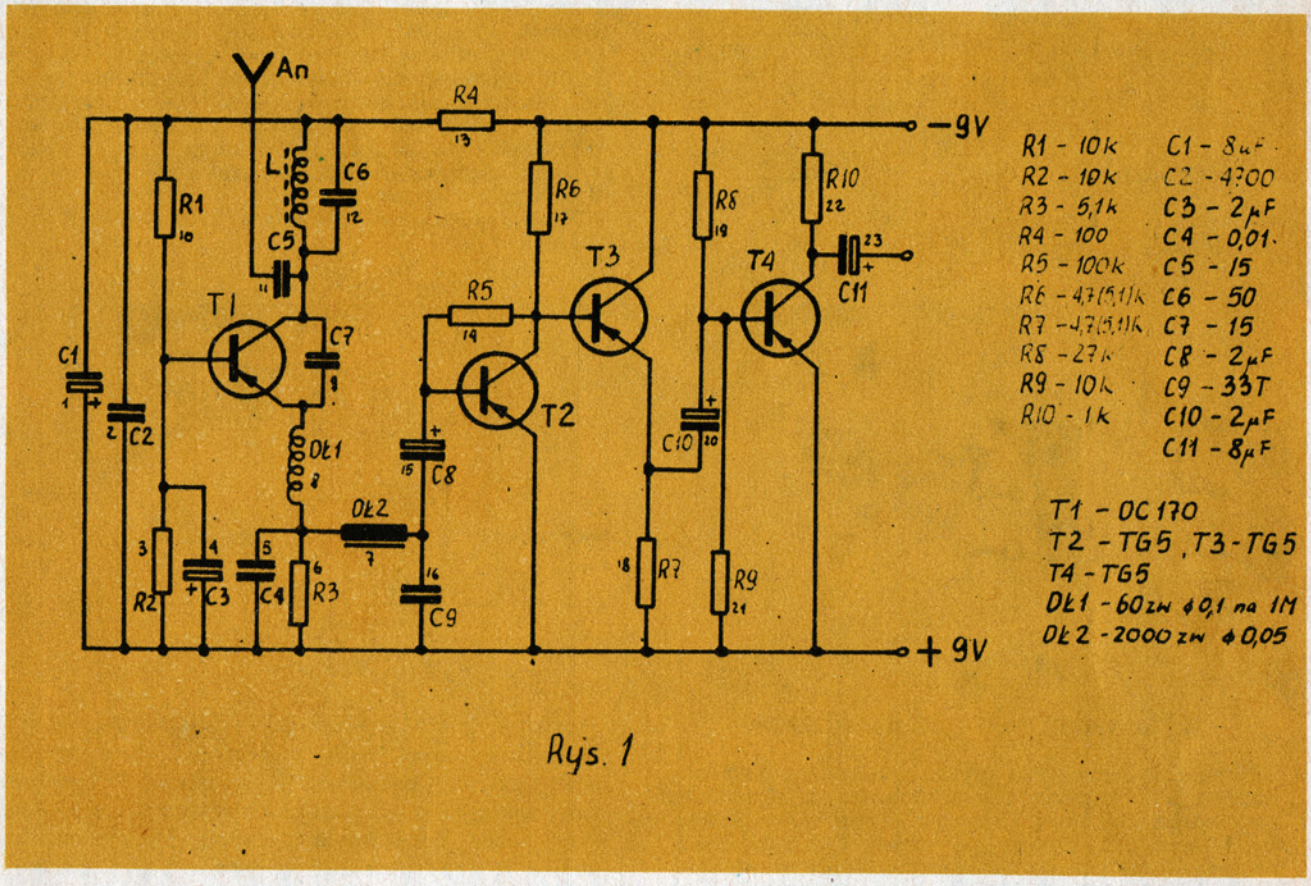
Ażeby zapobiec uszkodzeniom (np. pękaniu klocków podczas wbijania gwoździ), należy uprzednio nawiercić w klockach otwory o średnicy o 0,5 mm mniejszej od grubości stosowanych do tego celu gwoździ.

Koło kierownicze możemy wykonać bez dodatkowego pierścienia lub z pierścieniem, takim, jaki został pokazany na arkuszu nr 1 planów modelu. Dodatkowy pierścień wykonujemy z drutu o średnicy 0,5 mm i mocujemy klejem do ramienia koła kierowniczego.

cdn

Opracował
Zenon Dutkiewicz

POŁĄCZENIA DRUKOWANE W PRAKTYCE radiomodelarza



Rys. 1

PUBLIKACJE omawiające różnego rodzaju układy elektroniczne, interesujące radiomodelarza, często sugerują wykonanie tych układów metodą połączeń drukowanych. Dla wielu, jednakże — szczególnie młodych kolegów — jest to niemożliwe z powodu braku podstawowych wiadomości o tej technice.

Zalety jej są zresztą bardzo duże. Z jednej strony — oszczędność miedzi (materiał reglamentowany), z innej — przejrzystość montażu, jego powtarzalność, stałe usytuowanie detali i połączeń, korzystniejsze warunki kontroli oraz wymiany elementów uszkodzonych, zmniejszenie powierzchni montażu, a zatem możliwość wykonania urządzeń o niewielkich wymiarach itp.

Spróbujmy na przykładzie klasycznego już odbiornika do zdalnego kierowania modeli przedstawić kolejne fazy wykonania go techniką połączeń drukowanych.

Skorzystamy ze znanego schematu ideowego (J. Wojciechowski — „Zdalne kierowanie modeli" i — tegoż autora — „Jak zbudować kierowany radiem model"). Całość zagadnienia podzielimy na dwa etapy — projektowanie oraz wykonanie mozaiki na płytce.

PROJEKTOWANIE

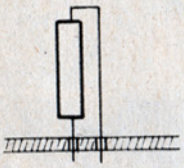
Na rysunku 1 przedstawiony jest schemat ideowy odbiornika, na podstawie którego mamy zaprojektować funkcjonalny układ, zwany schematem montażowym metodą połączeń drukowanych. Na początku trzeba ustalić sposób montowania detali na płytce (rys. 2 i rys. 3). Montaż poziomy lub pionowy zależeć będzie od rodzaju detali. W naszym przypadku będziemy montować odbiornik stawiając elementy pionowo, ponieważ układ taki zajmuje mniej miejsca. Na początek należy wymierzyć nasze elementy, szczególnie ich średnice, co zabezpieczy nas przed niespodziankami podczas montażu. Przed umieszczeniem elementów na płytce, trzeba uświadomić sobie kilka podstawowych zasad:

1. Połączenia między końcówkami elementów nie mogą się krzyżować.
2. Połączenia te powinny być jak najkrótsze.
3. Każdy element musi się dać łatwo wylutować, nie uszkodzając przy tym sąsiednich.
4. Każdy element musi mieć „swoje" punkty lutownicze (rys. 4).

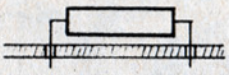
Projektowanie zaczniemy od narysowania na papierze powierzchni (kwadrat, prostokąt lub inna figura), na jakiej chcielibyśmy rozmieścić nasze elementy. Skalę tej powierzchni obieramy dwukrotnie większą. Wszystkie większe elementy nanosimy na powierzchnię w tych miejscach w odpowiedniej skali, w których je chcemy wmontować, zaznaczając ich obrysy linią przerywaną (rys. 5). Następne elementy, jak oporniki, kondensatory, dławiki itp. trzeba rozmieścić równomiernie na całej powierzchni, pamiętając o wcześniej podanych zasadach. Fragment naszego odbiornika przedstawia rys. 6. Po tej fazie projektowania, którą traktujemy jako projektowanie „na brudno", przechodzimy do następnego etapu tj. projektowania w skali.

Rysujemy zarys płytki w skali 1:1 przenosimy nasz rysunek na tę powierzchnię, pamiętając oczywiście o dwukrotnym zmniejszeniu wszystkich poprzednio ustalonych wymiarów. Odbiornik nasz w ten sposób zaprojektowany przedstawiony jest za pomocą schematu montażowego techniką połączeń drukowanych na rys. 7. Rysunek najlepiej wykonać na b. twardym papierze fotograficznym, wykorzystując jego odwrotną stronę. Obecnie wystarczy wykonać z rysunku matrycę. Robimy to w ten sposób, że na kawałku czystego papieru odbijamy za pomocą igły lub innego ostrego przedmiotu wszystkie otwory. Matrycę tę odwracamy, i możemy przystąpić do... drugiego etapu.

Połączenia drukowane



Rys. 2

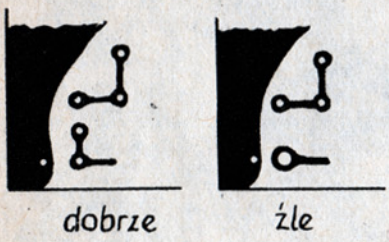


Rys. 3

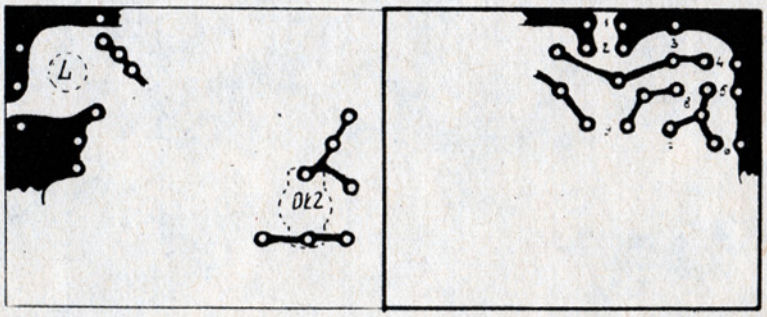
ki. Po wywierceniu wszystkich otworów rozwiercamy te otwory, których średnice powinny być większe. Z kolei przeszlifujemy całą płytkę drobnoziarnistym papierem ściernym, którym jednocześnie „gradujemy" i zdejmujemy zanieczyszczenia. Po przeszlifowaniu przemywamy całą płytkę dokładnie denaturatem, pamiętając, aby powierzchni folii już nie dotykać palcami. Pozostało nanieść mozaikę.

Pamiętać musimy o tym, że otwory wierciliśmy poprzez odwróconą matrycę, a zatem nasz rysunek mozaiki również będzie odwrócony. Mozaikę nanosimy lejkiem wykonanym ze zużytej igły ze strzykawki lekarskiej, odpowiednio skróconej i przylutowanej do stalówki (rys. 8). Dla ułatwienia możemy przedtem wszystkie otwory łączone ze sobą połączyć linią. Do lejka wprowadzamy lakier (może być średniej gęstości lakier nitro) kolorowy — nie przezroczysty, bo będzie trudno widoczny na folii miedzianej. W trakcie zasychania lakieru sprawdzamy, czy nie popełniliśmy błędów. Ewentualne brakujące otwory wywiercimy po wytrawieniu.

Trawić będziemy chemicznie lub elektrolitycznie.



Rys. 4



Rys. 5

Rys. 6

WYKONANIE MOZAIKI NA PŁYTCE

Przygotowujemy sobie płytkę z laminatu metalizowanego folią miedzianą o wymiarach w skali 1 : 1. Nasz odbiornik zmieściliśmy na płytce o wymiarach 40 x 50 mm. Przyklejamy od strony folii odwróconą matrycę i małym punktakiem punktujemy dokładnie te punkty, które odbiliśmy igłą. Po napunktowaniu wszystkich otworów zdejmujemy matrycę i przystępujemy do wiercenia otworów. Wszystkie bez wyjątku otwory wiercimy dobrze zaostrzonym wiertłem o średnicy 0,8 mm. Wiercić należy od strony folii, co pozwoli nam uniknąć odrywania folii od płyt-

Pierwszy sposób wymaga chlorku żelazowego o symbolu chemicznym $FeCl_3$, możemy go kupić w sklepach Centrali Chemicznej lub aptekach. Przygotowujemy sobie 30 proc. roztwór chlorku żelazowego stosując wodę destylowaną i dodając niewielką ilość kwasu solnego (ostrożnie obchodzić się z kwasem!). W tak przygotowany roztwór zanurzamy zawieszoną na drucie płytkę, energicznie poruszając nią w celu mechanicznego wymycia osadu z miejsc trawionych. Czas trawienia wynosi ok. 20 min. Po wytrawieniu należy płytkę dokładnie zmyć pod bieżącą wodą usuwając resztki roztworu.

Drugi sposób polega na tym, że płytkę zanurzamy (rys. 9) w nasyconym roztworze soli kuchennej, uprzednio podłączając do niej w kilku miejscach elektrody w postaci drucików, które następnie łączymy z dodatnim biegunem źródła prądu stałego o napięciu 10 do 20 V. Do tego samego roztworu zanurzamy kawałek pręta węglowego, łącząc go z biegunem ujemnym tego samego źródła prądu. Włączamy napięcia i po 1—2 godzinach otrzymamy gotową mozaikę. Po wytrawieniu płytkę należy zmyć pod bieżącą wodą.

Na koniec usuwamy z płytki lakier tamponem moczonym w denaturacie lub rozpuszczalniku. Następnie zmyjemy całą płytkę kalafonią rozpuszczoną w denaturacie, która zabezpieczy folię miedzianą przed utlenieniem oraz ułatwi nam późniejszy montaż.

INŻ. WŁADYSŁAW SZREDER

(dokończenie ze str. 21)

kauszy rogu fałowego, albo do krążka na topie masztu. Szerokość grot żagla B mierzona jest od rogu szotowego prostopadle do liku przedniego.

Powierzchnia trójkąta pomiarowego grot żagla: $\frac{A \times B}{2}$

b) Trójkąt pomiarowy żagla przedniego:
Mierzy się wysokość H1 fok sztagu ponad pokładem przy przedniej krawędzi masztu i odległość L1 od przedniej krawędzi masztu do punktu przecięcia się fok sztagu z pokładem.

Powierzchnia przedniego trójkąta pomiarowego $\frac{H1 \times L1 \times 85}{2 \times 100}$

c) Jeśli ograniczenia co do usztywnień żagli są przekroczone, albo jeśli powiększenie powierzchni żagla osiągnięto przy pomocy wygiętego masztu, bomu, albo gafla, to osiągnięty przez te zaokrąglenia przyrost powierzchni żagla musi być obliczony następująco:
linia podstawowa x wysokość x 2/3 i dodany do pomiarowej powierzchni żagla.

e) Zaokrąglenie foka nie jest mierzone.

Uwagi: 1. Ze względu na konieczność posiadania na model międzynarodowego certyfikatu, wszystkie symbole jak: WL, To, Fru itd. nie zostały zastąpione polskimi odpowiednikami, lecz pozostawione wg oryginalnej pisowni przepisów „NAVIGA".
2. Tekstu wydrukowanego kursywą brak w oryginale przepisów „NAVIGA".

OPRACOWAŁ
IRENEUSZ SCHNITTER

JAK

PZL-102B KOS				
OPRACOWANIE: ADOLF JARCZYK				
RYSUNEK MODELARSKI: KADŁUB, USTERZENIE I PODWOZIE				
1967	4	1	1:10(1:1,1:2)	A1
ROK	ILOŚĆ ARKUSZY	NR ARKUSZA	SKALA	FORMAT

Rys. 3

należy przygotować materiały DO PUBLIKACJI w „MODELARZU"

Do naszej redakcji napływają liczne listy, w których Czytelnicy zapytują, w jaki sposób należy opracowywać materiały przeznaczone do publikacji w „Modelarzu". Pragnąc ujednolicić publikacje, zamieszczamy materiał informacyjny o wymaganiach, stawianych przez naszą redakcję wobec autorów.

TEKST

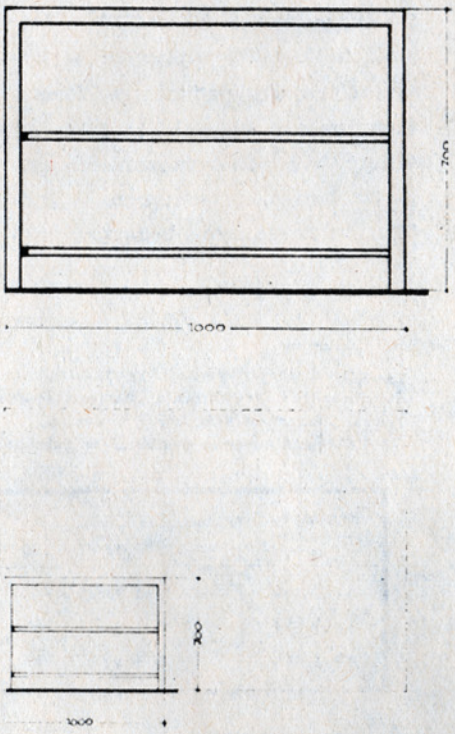
Tekst, tj. opisy budowy, reportaże i sprawozdania z imprez oraz inne materiały, winien być pisany na maszynie w dwóch egzemplarzach z takim rozmieszczeniem, ażeby wiersz posiadał 60 znaków licząc w tym również odstępy między wyrazami i zdaniami. Na stronicy powinno znaleźć się 30 takich wierszy.

Nie należy na maszynopisach naklejać rysunków objaśniających i innych ilustracji. Dostarczone materiały w przypadku konieczności są poprawiane pod względem merytorycznym oraz językowym. Dlatego nie należy sobie wmawiać — „nie potrafię pisać", albo: „materiały moje nie zostaną przyjęte". Od tego jesteśmy, aby materiały te odpowiednio przygotować i wydrukować wg przyjętych norm i zwyczajów.

Materiały nadchodzące od modelarzy z terenu są zawsze mile widziane i na pewno wzbogacą nasz miesięcznik.

W wyjątkowych i uzasadnionych przypadkach materiały tekstowe przyjmujemy w rękopisie pod warunkiem, że po lewej stronie będzie zachowany margines o szerokości 4 cm i duże odstępy między wierszami pozwalające na nanoszenie poprawek, no i, oczywiście, jeśli tekst zostanie napisany czytelnie. Inne materiały będą zwracane autorowi do ponownego przepisania.

Należy też na pierwszej stronie



Rys. 1

NAZWA	RAKIETOPLAN	
PODZ 1:2	KONSTR J Jaroniczyk	ILOŚĆ ARK. 1
DATA 1/12 67		ARKUSZ 1

Rys. 2

w lewym górnym rogu podać imię i nazwisko oraz dokładny adres.

RYSUNKI

Wszelkie rysunki winny być wykonane tuszem na kalce technicznej. W przypadku nieumiejętności kreślenia grafionem, lepiej rysunki przesłać wykreślone ołówkiem. Po naniesieniu ewentualnych poprawek, arkusz zostanie wykreślony przez zawodowego kreślarza.

A teraz kilka uwag o kreśleniu. Podstawowy arkusz, który zamieszczany jest na stronicę w „Modelarzu", to format A4, o wymiarach 297 x 210 mm. W naszym przypadku wymiary te będą nieco inne. Np. jeśli rysunek będzie publikowany bez zmniejszania na jednej stronicy, wówczas obramowanie (ramkę) rysunku robimy w wymiarach 255 x 180 mm.

Niżej podajemy wymiary obramowań do różnych formatów:

A1 — 510 x 720 mm
A2 — 360 x 510 mm
A3 — 255 x 360 mm
A4 — 180 x 255 mm

Zmniejszanie rysunków odbywa się zawsze powierzchniowo. Jak to wygląda, ilustruje rysunek 1.

TABLICZKA RYSUNKU

Umieszczamy ją w prawym dolnym rogu arkusza w ten sposób, ażeby jej odpowiednie boki pokrywały się z linią obramowania. Mamy trzy typowe ramki: dla rysunków rakiet (rys. 2), lotniczych (rys. 3) i okrętowych (rys. 4).

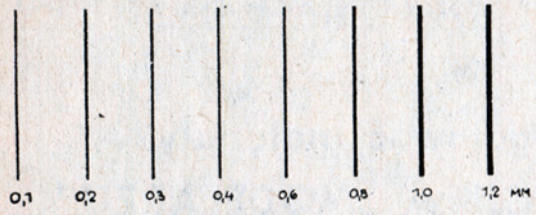
PISMO RYSUNKOWE I GRUBOŚĆ LINII

Uwaga:

1. Przy kreśleniu i opisywaniu należy pamiętać o intensywnym rozprowadzaniu tuszu. Nie może być miejsc przeświecających lub też pokrytych rozwodnionym tuszem.

	KUTER RATOWNICZY TYPU „R"		
Gdańsk	Podziałka 1:50 , 1:25	Opracowali: J. Centkowski J. Litwin	Ilość arkuszy
	Data 4.04.1968	Kreślił J. Centkowski	Arkusz 1/3

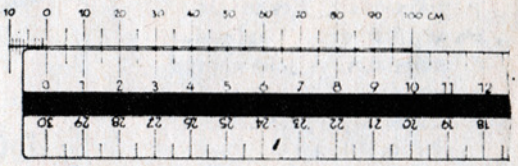
Rys. 4



Rys. 6



Rys. 5



Rys. 7

2. Jeśli wiemy, że rysunek będzie zmniejszony, należy uwzględnić odpowiednią wysokość pisma, grubość linii, i podziałkę w liczbach, które ulegną zmniejszeniu i pocienieniu.
3. Nie należy na rysunkach zamieszczać różnych akcentów ozdobnych, stylizowanych napisów i wszelkiej ornamentyki, która ujemnie wpływa na czytelność.
4. Rysunki objaśniające i ilustracyjne należy wykonywać dwu- lub trzykrotnie większe. Przez zmniejszenie, rysunki te zyskują jednolitą linię a równocześne eliminuje się z nich wszelkie drobne niedokładności.

PODZIAŁKA

Najczęściej stosowane podziałki: 1:1; 1:2; 1:10; 1:20; 1:25; 1:50; 1:100; 1:200; 1:500. Innych raczej stosować nie należy. Przykład podziałki 1:10 ilustruje rys. 7.

ZDJĘCIA

Zdjęcia należy dostarczyć w formatach 13 x 18 i większych, w wyjątkowych przypadkach w formatach pocztówkowych tj. 9 x 13. Winny być one wykonane na papierze białym, błyszczącym. W żadnym przypadku nie będą przyjmowane zdjęcia na papierze jedwabistym i matowym.

Przypuszczam, że tych kilka uwag pomoże w ujednoliceniu rysunków publikowanych w „Modelarzu".

Zapraszamy więc naszych Czytelników do nadsyłania swoich publikacji.

PISMO RYSUNKOWE I GRUBOŚĆ LINII

Pismo do opisywania rysunków musi odznaczać się prostotą, dużą czytelnością i łatwością wykonania. Dlatego stosować będziemy pismo do opisywania rysunków maszynowych wg PN rys. 5.

Zalecana wysokość pisma w zależności od rozmiarów rysunku.

Rozmiary rysunków	Napisy			Wymiarowe i uwagi
	główne	pomocnicze	podrzędne	
A1 i A2	16 i 12	8 i 6	5 i 4	4 i 3
A3 i A4	8 i 6	4 i 3	3 i 2,5	3 i 2
A5 i A6	5 i 4	3 i 2,5	2,5 i 2	3 i 2

LINIE. Stosować należy następujące grubości linii: W rysunkach do bezpośredniej publikacji 0,3; 0,6; 0,8. W rysunkach do zmniejszenia 0,6; 0,8; 1,0; obramowania 1,2. Grubość linii ilustruje rysunek 6.

KUTRY TORPEDOWE

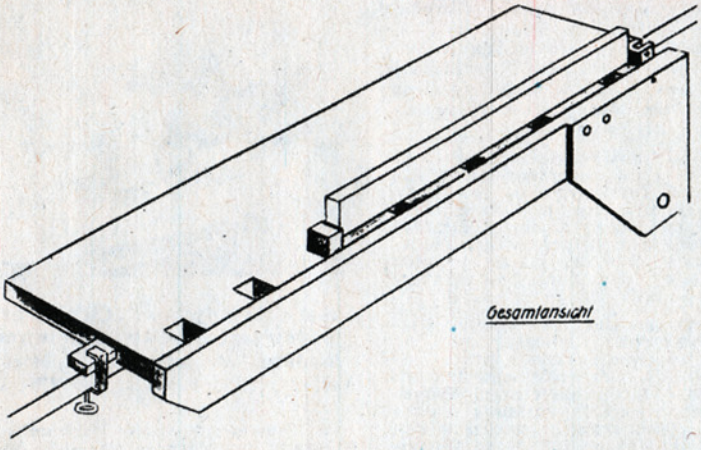
Ostatnio na półkach księgarskich ukazała się książka pt. „Kutry torpedowe", która na pewno zaciekawi niejednego modelarza okrętowego. Napisał ją nasz kolega redakcyjny Jan Marczak. Ze zrozumiałych przeto względów uchylamy się od oceny i pozostawiamy ją naszym Czytelnikom. My natomiast możemy krótko poinformować, że jest to praca traktująca wyłącznie o jednym temacie tj. o kutrach torpedowych, od zarania powstania tej klasy okrętów do chwili obecnej. Wiele w niej doskonałych zdjęć (jest ich 94), które zapoznają Czytelnika z historią budownictwa kutrów torpedowych oraz sposobami walki w poszczególnych wojnach i na różnych akwenach.

Modelarzy najbardziej zainteresują zamieszczone tam plany modelarskie, trzech różnych co do wielkości kutrów torpedowych, a mianowicie dwuwyrzutniowego polskiego KT, czterowyrzutniowego angielskiego typu „Brave" i sześciowyrzutniowego typu „Plejad". Zostały one doskonale wykreślone przez M. Szapowalenkę z Warszawy, okładkę natomiast wykonał znany marynista Stanisław Woźniak z Gdyni.

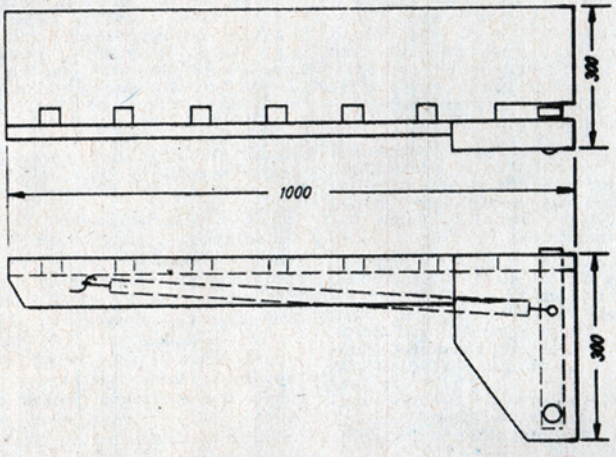
Przysyłajcie do naszej redakcji swoje uwagi o książce.

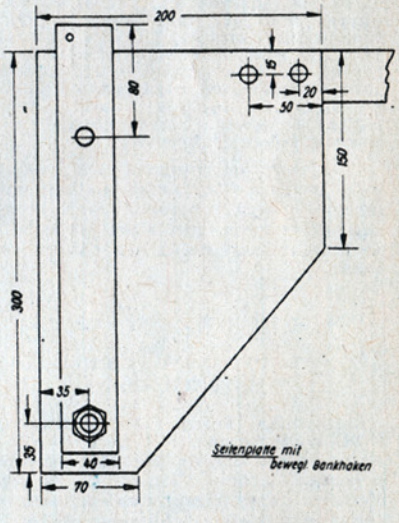
Jan Marczak, Kutry torpedowe. Wydawnictwo Morskie, Gdynia 1968. Stron 160 plus 3 komplety planów na 12 ark. formatu A1. Okładka sztywna lakierowana. Cena 50 zł. Do nabycia we wszystkich księgarniach technicznych „Domu Książki".

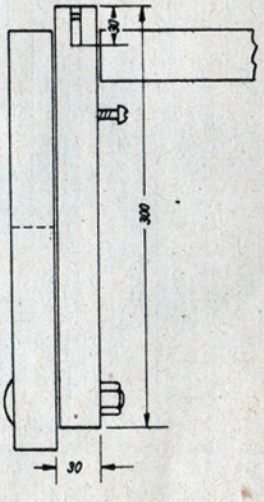
PRAKTYCZNA domowa strugnica











W rozlicznych pracach modelarskich bardzo często korzystamy z pomocy struga, niezbędnego do wykonania odpowiednich desek. A ponieważ z wielu względów nie możemy sobie pozwolić na kupno warsztatowej strugnicy jedynie dla domowego użytku, warto wykonać samemu to urządzenie.

W artykule, opracowanym na podstawie materiałów opublikowanych w NRD-owskim piśmie „Jugend und Technik", podajemy opis wykonania małej podręcznej strugnicy. Charakteryzuje się ona stosunkowo małym kosztem, łatwością wykonania i prostotą samego urządzenia a jednocześnie dużą funkcjonalnością.

PŁYTA ROBOCZA — wykonujemy ją z deski o odpowiednich wymiarach zgodnych z rysunkiem. Najlepiej do tego celu użyć deski z twardego drewna liściastego (buk, jesion). W płycie strugnicy wykonujemy szereg otworów przelotowych za pomocą wiertła o odpowiedniej średnicy i płaskiego dłuta stolarskiego. Nacięcia ((zgodnie z wymiarami rysunku) możemy również zrobić piłką o drobnym uzębieniu Następnie wykonujemy ściankę boczną, która w tylnej, rozszerzonej części stanowi jednocześnie umocowanie do osi tylnego imaka. Wszystkie części płyty roboczej sklejamy ze sobą lub skręcamy i poddajemy obróbce papierem ściernym. Dla lepszego utrwalenia powierzchni pokostujemy ją.

RUCHOMY IMAK — dokładne wymiary imaka podane są na rysunku. Imak wykonujemy z twardego drzewa i okuwamy odpowiednio wykrępowanym kawałkiem blachy. W imaku wiercimy trzy otwory: 1) dla osi, 2) wkrętu umożliwiającego zaczepienie sprężyny lub gumy oraz 3) zaczepu na ciągu. Oś imaka wykonujemy z wkrętu M6 lub M8. Hak do zaczepienia sprężyny lub gumy musi być umocowany trwale w sposób uniemożliwiający odginanie się trzonu imaka.

Do naciągania mechanizmu wykonujemy w główce imaka oś zaczepu i dodatkowo hak napinający. W główce imaka zrobimy również odpowiednie wycięcie umożliwiające zamocowanie haka.

IMAK OPOROWY — wykonamy z odpowiedniego klocka drewnianego. Aby imak nie wypadł z płyty, okuwamy go metalowym noskiem. Nosek po włożeniu imaka w płytę chowa się w uprzednio wycięty w płycie otwór..

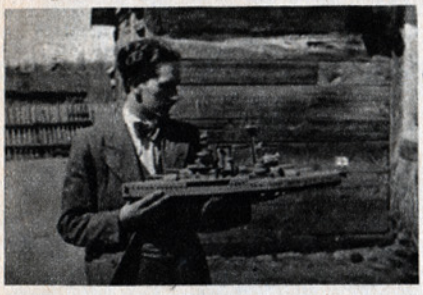
NACIĄG — zrobimy go z pasków gumowych o szerokości 10 mm. (Na paski możemy użyć starej dętki samochodowej lub motocyklowej). Pojedyncze paski łączymy w wiązkę. Końce wiązki przyczepiamy do haków w płycie oraz w ruchomym imaku. Długość pasków musi być tak dobrana, aby gwarantowała mocny naciąg urządzenia w czasie pracy, jest on bowiem potrzebny do trwałego zamocowania obrabianego materiału w strugnicy.

Strugnicę mocujemy do stołu za pomocą metalowych ścisków. Rzecz jasna, że sposób wykonania strugnicy podany przez autora nie jest jedyny, na pewno można znaleźć jeszcze wiele innych rozwiązań, np. zastąpić gumę sprężynami stosowanymi w ćwiczebnych urządzeniach sportowych. Pomysł sam jest jednak b. ciekawy i dlatego go popularyzujemy. Zamieszczone rysunki oraz zdjęcie powinny umożliwić nam wykonanie takiego urządzenia nawet w ramach zajęć praktycznych w szkole.

BG

Przedstawiamy

DZIAŁACZY MODELARSTWA LIGI OBRONY KRAJU



Władysław Cichy z modelem okrętu, który zbudował w 1943 r.

LIGA Obrony Kraju obchodzi 25-lecie swojego istnienia. W czasie minionego okresu w LOK m. in. szeroko rozwinęło się szkolenie modelarskie, walnie przyczyniając się do politechnicznego wychowania naszej młodzieży. W modelarstwie osiągnęliśmy wiele sukcesów międzynarodowych i jeszcze więcej krajowych. Odbyło się setki zawodów i mistrzostw. Zorganizowano mnóstwo wystaw i pokazów. To wszystko przyczyniło się z kolei do popularyzacji LOK, zjednując jej szerokie uznanie społeczeństwa.

Obecnie w 1716 pracowniach modelarskich, znakomicie wyposażonych w zestawy narzędziowe pracują 42.000 modelarzy budując tam modele rakiet. samolotów, okrętów, statków, samochodów, czołgów itp. Osiągnięcia te w dużej mierze należy zawdzięczać LOK-owskim aktywistom modelarstwa, którzy nie szczędząc wysiłku prowadzą szkolenie z młodzieżą, przyczyniając się do wspomnianych sukcesów.

Począwszy od numeru 1/69 publikować będziemy sylwetki najaktywniejszych działaczy modelarstwa, których zasługi w roku jubileuszu 25-lecia naszej organizacji nie mogą być przemilczane.

Dziś prezentujemy

WŁADYSŁAWA CICHEGO ZE SZCZECINA

Kierownika Sekcji Modelarstwa ZW LOK w Szczecinie — Władysława Cichego spotkałem na jednej z ulic tego uroczego grodu. Uginając się pod ciężarem dużej paczki z zawartością materiałów modelarskich, spieszył do pracowni, gdzie po południu miały odbyć się zajęcia z młodzieżą. Wciąż brak materiałów. silników, pieniędzy, a młodzież taka chętna do pracy w modelarstwie — narzekał p. Władysław. Panie redaktorze, czy będzie lepiej? Pocieszyłem jak potrafiłem. Narzekania te należy ocenić pozytywnie, gdyż są one przejawem dużego zaangażowania w wykonywaną pracę.

Z dalszej rozmowy i dokumentów wynikało, iż nie jest znów tak źle. W 106 modelarniach rozsianych po wioskach, miasteczkach i w samym Szczecinie — 2500 młodych ludzi znalazło godziwe zajęcie. Budują tam przeważnie modele statków i okrętów, mając do nich jakiś specjalny sentyment. Nie dziwimy się temu — taki już tu teren.

Osiągnięcia te należy zawdzięczać właśnie Władysławowi Cichemu, który od 1956 r. nieprzerwanie kieruje pracą modelarzy LOK w Szczecińskiem. Posiadł on nie tylko duże umiejętności dydaktyczne. lecz również i ogromną wiedzę praktyczną jako rezultat swojej wieloletniej pracy. Już w 1936 r. w Gimnazjum B. Prusa w Siedlcach połknął niebezpieczny bakcyl modelarstwa. Właśnie w Siedlcach jeszcze na długo przed wojną skonstruował pierwsze modele latających gumówek, szybowców a nawet model redukcyjno-latający samolotu RWD-8, naturalnie napędzany silnikiem gumowym.

Podczas okupacji we wsi Niwiska pod Siedlcami w prymitywnych warunkach, dysponując jedynie kozikiem i byle jakimi materiałami, kontynuuje swoje modelarskie dzieło, budując modele samolotów i okrętów.

Po wyzwoleniu w 1945 r. Władysław Cichy osiedla się na stałe w Szczecinie, gdzie organizuje na tym terenie pierwszą modelarnię okrętową. W tym czasie pasjonuje go budowa modeli redukcyjno-latających. których zbudował sporo, a wśród nich m. in. RWD-8, RWD-17, RWD-9, PWS-26, „Łoś". Druga pasja Pana Władysława to budowa makiet polskich samolotów. Zbudował ich dotychczas aż 26, wszystkie w jednakowej skali 1:25.

W 1958 r. na międzynarodowych zawodach państw socjalistycznych w Katowicach — zebrana publiczność rzęsiście oklaskiwała przeszło 3-metrowej długości model drobnicowca „Marceli Nowotko" holującego za sobą kajak z pasażerem. W ten sposób dowiedzieliśmy się, że p. Cichy buduje nie tylko dobrze latające modele samolotów lecz również doskonałe modele pływające. Drobnicowce „Marceli Nowotko" i „Mickiewicz" eksponowane były na licznych wystawach lokalnych i ogólnopolskich, a dziś zdobią sale wystawowe stałej ekspozycji Muzeum Pomorza Zachodniego.



Kol. Władysław Cichy przed wodowaniem nowo zbudowanego modelu drobnicowca „Mickiewicz". 1956 r. — zalew Chechło.

Ta wszechstronność zainteresowań, wiedza i popularność wśród całej rzeszy modelarzy w Polsce przyczynia się do osiągania przez p. Cichego znakomitych wyników. Szkoląc młodzież rozumie on jej potrzeby i potrafi nauczyć poprawnie budować modele pływające i latające. Ilu już wyszkolił modelarzy instruktor Cichy od pierwszych lat po wyzwoleniu do chwili obecnej, trudno dziś zliczyć. Było ich na pewno tysiące. Wielu z nich dawniej budowało małe modeliki a obecnie kolosy zdolne do pływania po morzach i oceanach.

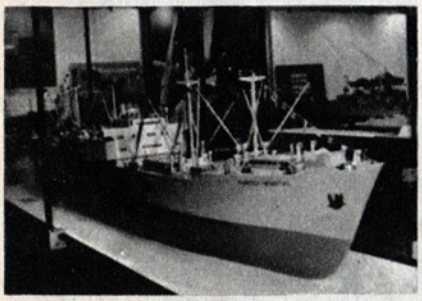
Pan Cichy nie poprzestaje na konwencjonalnych materiałach używanych w modelarstwie. Szuka nowych technologii i wdraża je szkolonej przez siebie młodzieży. Praca ta daje mu dużą satysfakcję a naszej organizacji i społeczeństwu korzyści w kształtowaniu charakterów młodzieży. Modelarstwo bowiem jest szkołą uporu i wytrwałości. Ileż to trzeba ponieść trudu i wysiłku, ażeby zbudować model, nie tylko błyszczący świeżą farbą, lecz również posiadający skomplikowane mechanizmy, które go poruszają.

Dobrze iż w LOK mamy takich ludzi, jak Władysław Cichy. Jest on prawym człowiekiem, dobrym fachowcem o wszechstronnych zainteresowaniach modelarskich a jednocześnie działaczem społecznym, który doskonale widzi potrzeby młodzieży, zna ją i lubi.

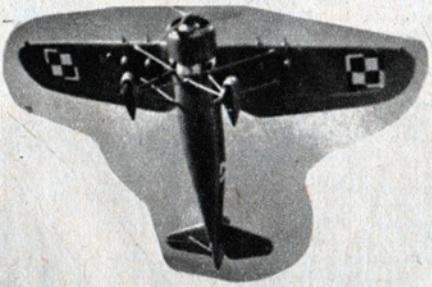
Podobnych działaczy w LOK powinno znaleźć się więcej, a wówczas osiągnęlibyśmy jeszcze większe rezultaty.

Życzymy p. Władysławowi Cichemu dalszych sukcesów w pięknej działalności politechnicznego wychowywania naszej młodzieży.

STEFAN SMOLIS



Przeszło trzymetrowej długości „Marceli Nowotko" wzbudzał podziw na zawodach i wystawach.



Model samolotu PZL, P-24c, zbudowany w skali 1:25.



Model samolotu Jak-9, jeden z 26 już zbudowanych.

BARWY POLSKICH SAMOLOTÓW WOJSKOWYCH

Samoloty, na których latali lub latają polscy piloci wojskowi, ulegają stale zmianom pod względem konstrukcyjnym, osiągów taktyczno-technicznych i kolorystyki zewnętrznej. Dawniej zewnętrzne malowanie samolotów nazywano kamuflażem, służącym do maskowania ochronnego.

Zamieszczamy na ostatniej stronicy sylwetkę samolotu P-11 c, w jego naturalnych barwach ochronnych. Cały kadłub łącznie z usterzeniem pionowym, pierścieniem osłony silnika, zastrzały, golenie i tarcze kół podwozia oraz górna strona płatów i usterzenia poziomego malowane były na kolor zielony z odcieniem oliwkowobrązowym. Dół płatów i usterzenia poziomego — kolor błękitny. Śmigło, chłodnice oleju, opony i płoza ogonowa koloru czarnego. Kolektor spalin i osłony skórzane przy płozie w kolorze ciemnobrązowym. Na górnej powierzchni płata biało-czerwone szachownice rozmieszczone asymetrycznie (lewa przy krańcu płata, prawa bliżej kadłuba). Numer samolotu w eskadrze — biały, znak eskadry kolorowy, znak klucza — barwne pasy. Cyfry samolotu w kluczu — czarne namalowane na znaku klucza. Symbol samolotu na usterzeniu pionowym czerwony lub czarny, znak fabryczny PZL — czarny. Czasami były malowane podstawowe dane ciężarowe samolotu i data kontroli. Cyfry te koloru białego lub żółtego, były umieszczane pod usterzeniem poziomym.

Jedyny w Polsce egzemplarz samolotu P-11 c znajduje się w zbiorach Muzeum Lotnictwa w Krakowie i jest pomalowany niezbyt zgodnie ze stanem z 1939 roku.

Przy sposobności warto przypomnieć, że P-11 c jest dalszą ewolucją prototypu P-11 oblatanego w sierpniu 1931 roku.

P-11 była bezpośrednio zaprojektowana przez inż. Zygmunta Puławskiego. Po śmierci głównego konstruktora „Puławszczaków" kierownictwo biura konstrukcyjnego w PZL objął inż. W. Jakimiuk, którego dziełem były dalsze wersje P-11 i P-24.

Prototyp samolotu P-11 c był oblatany w 1934 roku i został przygotowany konstrukcyjnie do silników gwiazdowych o mocy 500—700 KM pod warunkiem, że nie przekraczały średnicy zewnętrznej 1310 mm.

Większość samolotów P-11 c używanych w polskim lotnictwie była wyposażona w silniki typu „Mercury V S2" (budowane z licencji „Bristola" w PZL) o mocy 490/560 KM. Śmigło drewniane firmy W. Szomański — nr 6620.

Uzbrojenie P-11 c stanowiły 4 karabiny maszynowe WZ 33 oraz cztery bomby po 12,5 kG. Dwa karabiny w płatach strzelały bezpośrednio i miały po 600 nabojów każdy. Dwa zamocowane po bokach kadłuba były zsynchronizowane z silnikiem (strzelały przez tarczę śmigła) i miały po 500 nabojów. Pod każdym płatem znajdowały się po dwa wyrzutniki bomb.

Główne dane techniczne samolotu P-11 c: rozpiętość 10,72 m, długość 7,55 m, wysokość 2,85 m, powierzchnia nośna 17,9 m², ciężar własny 1147,5 kG, maks. ciężar w locie 1800 kG.

ZDZISŁAW GRYGLICKI

Wyciąć — Wypełnić — Przesłać

POWSZECHNA KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA
Warszawa 1, ul. Nowolipie Nr 4

oferuje modelarzom i majsterkowiczom oraz wszystkim interesującym się techniką szereg ciekawych książek:

Zamówienie

Ilość egz.	Autor — Tytuł	Cena zł
.....	J. Wojciechowski: BUDOWA I PILOTAŻ RADIOMODELI	40.—
.....	Z. Dudkiewicz: MODELARSTWO SAMOCHODOWE	30.—
.....	P. Elsztein: MŁODY MODELARZ RAKIET	28.—
.....	M. Schier, W. Schier: WAKACJE Z LATAWCEM	10.—
.....	A. Słodowy: SAMOCHÓD BEZ TAJEMNIC	20.—
.....	A. Kaczmarczyk: TECHNIKA, KTÓRA CIĘ OTACZA	29.—
.....	P. Burchard, E. Gołowin: MAŁY PRZEWODNIK KOLEKCJONERA	35.—
.....	S. Jeleński: ŚLADAMI PITAGORASA	40.—
.....	E. Banaszczyk: SKRZYDŁA NASZEJ MŁODOŚCI	15.—
.....	T. Przypkowski: PO DRODZE W KOSMOS	10.—
.....	KIM BĘDĘ. Wybieram zawód	20.—

Opisy stu siedemdziesięciu zawodów i specjalności, których naukę można rozpocząć po skończeniu szkoły podstawowej.

Zamawiam wyżej wymienione ilości książek i proszę o przesłanie ich za zaliczeniem pocztowym pod wskazanym adresem:

Nadawca:

..... Imię i nazwisko

..... Poczta — powiat

..... Miejscowość, ulica, nr domu

..... Województwo

Przesyłkę zobowiązuję się wykupić natychmiast po jej nadejściu.

..... data podpis

DRUK

Znaczek pocztowy 20 gr

POWSZECHNA KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA

Warszawa — 1

ul. Nowolipie Nr 4

CZASOPISMO ZALECONE DLA BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY NR PO/3-308157 Z DN. 21 MARCA 1957 R.

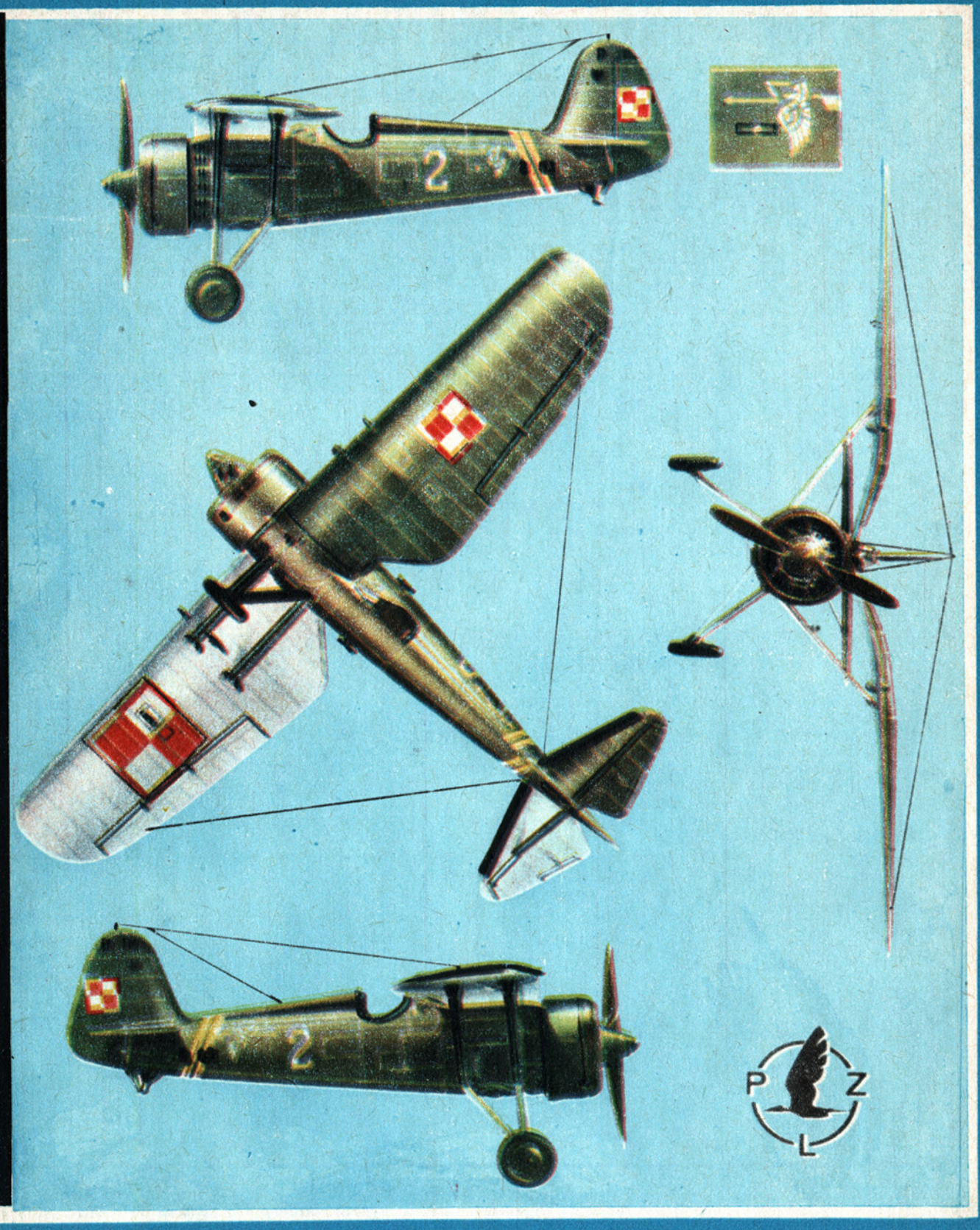
WYDAJE ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

Relaguje kolegium w składzie: Bogdan GABRYSIAK, Zdzisław GRYGLICKI, Jan MARCZAK, Kazimierz PAJEK (red. techn.). Marian ROZWENC, Stefan SMOLIS (sekretarz redakcji), Bohdan WĘGRZYN, Zenon ZATORSKI (redaktor naczelny). Adres redakcji: Warszawa ul. Chocimska 14, tel. 45-12-31 wew. 62. Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz oddziały i delegatury „Ruchu". Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch" Warszawa, ul. Wronia 23. Prenumeraty przyjmowane są do 15 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartalnie — zł 13,50, półrocznie — zł 27.—, rocznie — zł 54.—. Prenumeratę na zagranicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-88, konto PKO Nr 1-6-100024. Egzemplarze numerów zdezaktualizowanych można nabywać w Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch", Warszawa, ul. Nowomiejska 15/17, na miejscu lub na zamówienie za zaliczeniem pocztowym.

Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.

Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 46. Nakład 32 500 egz. P-3. INDEKS 36 724.

SAMOLOT MYŚLIWSKI PZL P IIc



Opracowano wg wyd. Profile